

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TIAGO VERNIZE MAFRA

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NO MUNICÍPIO DE
GUARATUBA – PARANÁ – BRASIL.

PONTAL DO PARANÁ

2007

TIAGO VERNIZE MAFRA

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NO MUNICÍPIO DE
GUARATUBA – PARANÁ – BRASIL.

Monografia apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de bacharel em
Oceanografia, habilitação em Gestão
Ambiental Costeira, Setor de Ciências da
Terra, Centro de Estudos do Mar, Universidade
Federal do Paraná

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Theresinha Monteiro
Absher

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Náina Pierri
Estades

PONTAL DO PARANÁ

2007

Dedico esse trabalho a duas grandes amigas, pesquisadoras e orientadoras, que me nortearam nessa jornada.

Prof^a. Dr^a. Naína Pierri Estades e Nelci Lopes da Silva, muito obrigado pela impagável ajuda.

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Dr^a. Naína Pierri Estades, que sempre me estimulou com suas aulas e pela qual sempre tive muita admiração e respeito. Espero que esse seja apenas o início de uma parceria acadêmica. Muito obrigado, novamente.

À Nel, que organizou minhas idéias, ajudou nas interpretações dos questionários e até a última hora esteve comigo ensinando coisas valiosas. E é claro, pelos deliciosos bolos e jantas vegetarianas. Valeu Nel.

À Prof^a. Dr^a. Theresinha Monteriro Absher, que me deu oportunidade de trabalho em seu laboratório, me encaminhou nessa linha de pesquisa e me orientou ao longo desses anos.

À Prof^a. Dr^a. Hedda Kolm pela constante preocupação e pela ajuda essencial aos “48 do segundo tempo”.

À Ita pelos empréstimos do carro, que auxiliaram nas saídas de campo, e pelo companheirismo nos anos que passamos juntos.

À Kalina, também pelo empréstimo do carro, e por ser uma amiga maravilhosa.

À “Paulete” pela enorme força na criação do banco de dados e pela amizade construída nesses cinco anos.

Ao Leo pelo empréstimo do GPS e pela “camaradagem” e disposição de sempre ajudar seus amigos.

Ao Rangel e o Marcelo pela grande ajuda com a confecção dos mapas.

Ao Laboratório de Física Marinha pelo fornecimento da imagem de satélite.

A todos os ostreicultores, técnicos, moradores das regiões visitadas e demais pessoas que colaboraram para a obtenção das informações e construção do trabalho.

Aos professores, funcionários e amigos do CEM que contribuíram de alguma forma para a realização dessa pesquisa.

Aos companheiros de laboratório Lua e Yargos, pelos vários momentos divertidos. Em especial à Lua, grande amiga, conselheira, parceira acadêmica e irmã por convivência. Somente nós sabemos o quanto uma simples palavra (ou palavrão) pode mudar uma amizade para melhor.

Aos colegas e irmãos de moradia Cassio, Flávio e Gustavo, pelas diversões, bagunças e alegrias. Nunca me esquecerei desses anos que moramos juntos. Valeu galera.

Aos meus irmãos Rogério e Marcelo pela amizade eterna que construímos.

A todos os irmãos e irmãs que fiz ao longo desses cinco anos em Pontal. São tantos que não vou citar mais nomes.

À incrível turma de Ciências do Mar do ano de 2003.

E agradeço em especial a minha família, a quem dedico toda a minha vida, ensino e educação. Mãe, Pai, Vó e Cezar... AMO VOCÊS!!!

RESUMO

No município de Guaratuba a ostreicultura é realizada em diferentes escalas, tanto por empresários que resolveram investir no ramo, como por pescadores que viram na ostreicultura uma forma de aumentar a renda familiar. A atividade teve início na década de 1990 e desde então o número de produtores aumentou. Visando caracterizar os aspectos técnico-produtivos, sócio-econômicos e institucionais da ostreicultura do município, foram entrevistados os produtores de ostras de Guaratuba e feito um levantamento do histórico de atuação das instituições envolvidas nesta atividade. Para isso foram feitas visitas aos pontos de cultivo e de trabalho das instituições. Seis instituições foram consideradas significativas para o contexto do trabalho, sendo as principais: EMATER/PR, CPPOM, GIA/UFPR com o projeto CULTIMAR e AGUAMAR. No total foram entrevistados 13 produtores de ostra, porém, o número de pessoas que praticam essa atividade é de 23 indivíduos. A maior parte dos ostreicultores entrevistados faz parte da associação de maricultores (AGUAMAR). Foram considerados produtores de ostra aqueles que realizam o ciclo completo de cultivo ou apenas a engorda ou manutenção de ostras adultas. Os entrevistados foram classificados em 3 grupos: Grupo 1 - ostreicultores com produção constante e comércio próprio; Grupo 2 – ostreicultores com produção inconstante e sem ponto de escoamento fixo (realizam o extrativismo, mas não dependem dele); e Grupo 3 – ostreicultores extratores ou atravessadores com dificuldades de venda e produção. Constatou-se que a maioria dos produtores utiliza a técnica de *long-line* para o cultivo e todos realizam técnicas de manejo periodicamente. A produção de ostras de Guaratuba estimada pela pesquisa, excluindo as ostras adquiridas por atravessadores e mantidas na engorda, foi de 55 mil a 60 mil dúzias/ano. Na maior parte dos casos, a ostreicultura é levada como uma atividade secundária que ajuda a complementar a renda familiar. O principal problema da atividade é a falta de sementes para uma produção contínua. Essa adversidade pode ser superada com a produção de sementes das espécies de ostras nativas (*Crassostrea rhizophorae* e *C. brasiliiana*) em laboratórios ou incentivos à utilização de coletores artificiais. Para os dois casos é necessário investimento em pesquisas e estrutura. O mercado restrito e pontual em épocas de maior movimento no litoral e a falta de um programa governamental que auxilie o produtor são algumas dificuldades enfrentadas pelos ostreicultores. As instituições envolvidas têm um papel importante na atividade, porém, segundo os entrevistados, falta integração entre as mesmas e muitos dos projetos realizados não se mantêm por muito tempo. Para se fomentar a atividade é necessário integrar governo, pesquisa, assistência técnica e produção. Esses problemas podem ser solucionados com a implantação de programas e políticas públicas que visem o desenvolvimento da ostreicultura e maricultura do município de Guaratuba.

Palavras-chave: Ostreicultura. Guaratuba. AGUAMAR.

ABSTRACT

In the municipal district of Guaratuba, oyster culture is accomplished in different scales: managers that decided to invest in the activity, and fishermen that saw in the oyster culture a way of increasing the family income. The activity began in the 90's decade and ever since the number of producers has been increasing. Seeking to characterize the technical-productive, socio-economic and institutional aspects of the oyster culture of the municipal district, information was obtained through interviews with the oyster producers, and a survey of the historical action of the institutions involved in this activity were performed. Six institutions were considered significant in the context of this work. The main ones are: EMATER/PR, CPPOM, GIA/UFPR with the project CULTIMAR and AGUAMAR. A total of 13 oyster producers were interviewed, even though, 23 individuals participate in the activity, what is due to the great number of partnerships among producers. The majority of the oyster producers interviewed belonged to the mariculture association (AGUAMAR). Only the oyster producers that work with the complete cycle of cultivation or just oyster fattening or adult maintenance were considered. The producers interviewed were classified in 3 groups: Group 1 - producers with constant production and own trade; Group 2 - producers with variable production and without a fixed place for commercialization (oyster are obtained from the natural environment, but they don't depend on this activity); and Group 3 - extractors or intermediary with difficulty in commercialization and production. Most of the producers uses the long-line technique for the cultivation and all accomplish management techniques, periodically. Oyster production of Guaratuba, evaluated by this research, excluding the oysters acquired by intermediaries and maintained for fattening, was from 55 thousand to 60 thousand dozens/year. In most cases, rearing oyster is considered as a secondary activity that helps to complement the family income. The main problem of the activity is the lack of seeds for a continuous production, what can be overcome with the production of seeds of the native species of oysters (*Crassostrea rhizophorae* and *C. brasiliensis*) in laboratories or incentives to the use of artificial collectors. In both cases an investment in research and structures is necessary. The restricted and punctual market at periods of tourist affluence to the coast, and the lack of a governmental program to help the producer are also some difficulties faced by the producers. The institutions involved have an important role in the activity, even so, according to the producers interviewed, there is a lack of integration between them, and many projects do not remain for a long time. To implement the activity it is necessary to integrate government, research, technical assistance and production. Those problems can be solved with the establishment of programs and public policies that seek the development of the oyster culture and mariculture of the municipal district of Guaratuba.

Key-words: Oyster culture. Guaratuba. AGUAMAR.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – BAÍA DE GUARATUBA E AS REGIÕES CENTRAIS DOS MUNICÍPIOS DE GUARATUBA, A SUL, E MATINHOS, A NORTE.....	21
QUADRO 1 – PRINCIPAIS INSTRUMENTOS JURÍDICOS QUE INTERFEREM NA AQUICULTURA E NA MARICULTURA BRASILEIRA.....	34
FIGURA 2 – TÉCNICA DE CULTIVO DE OSTRAS NA LAMA.....	44
FIGURA 3 – TÉCNICA DE CULTIVO DE OSTRAS EM MESAS.....	44
FIGURA 4 – TÉCNICA DE CULTIVO DE OSTRAS EM BALSAS.....	45
FIGURA 5 – TÉCNICA DE CULTIVO DE OSTRAS EM <i>LONG-LINE</i>	45
FIGURA 6 – LAUDO TÉCNICO DE QUALIDADE DA OSTRA EMITIDO PELO CULTIMAR.....	58
FIGURA 7 - PONTOS DE CULTIVO DE OSTRAS NA BAÍA DE GUARATUBA.....	63
FIGURA 8 – CULTIVOS DE OSTRA DA BAÍA DE GUARATUBA REPRESENTADOS PELAS ÁREAS DE MARICULTURA, PROPRIEDADES DOS OSTREICULTORES E CASAS DE TRIAGEM. (1) E (2) CABARAQUARA, (3) ILHA DO RIO DO BRAÇO SECO, (4) ILHAS DA SEPULTURA E DA PESCARIA E (5) PARATI.....	64
FIGURA 9 – LOCAIS DE MORADIA DOS PRODUTORES DE OSTRA DE GUARATUBA.....	65
FIGURA 10 – PRINCIPAIS PONTOS DE VENDA DE OSTRAS EM GUARATUBA.....	67
FIGURA 11 – MERCADO MUNICIPAL DE GUARATUBA.....	68
FIGURA 12 – “FEIRINHA” DO PRODUTOR DE GUARATUBA.....	69
FIGURA 13 – COMÉRCIO E CULTIVO DE OSTRAS DO SÍTIO SAMBAQUI NO CABARAQUARA.....	80
FIGURA 14 – COMÉRCIO E CULTIVO DE OSTRAS DO SÍTIO NOVA ERA DAS ROSAS NO CABARAQUARA.....	80
FIGURA 15 – COMÉRCIO E CULTIVO DE OSTRAS DO RESTAURANTE MOLE NA ILHA DO RIO DO BRAÇO SECO.....	80
FIGURA 16 – CULTIVOS DE OSTRAS DO CABARAQUARA PERTENCENTE A DOIS PRODUTORES DO GRUPO 2.....	85
FIGURA 17 – CULTIVO DE OSTRAS DA ILHA DA SEPULTURA.....	85
FIGURA 18 – CULTIVO DE OSTRAS DA ILHA DA PESCARIA.....	85
FIGURA 19 – BAR/MERCEARIA NO CABARAQUARA PERTENCENTE A UMA	

FAMÍLIA OSTREICULTORA.....	86
FIGURA 20 – “CASINHA” FLUTUANTE UTILIZADA PARA MANEJO DAS ESTRUTURAS DE CULTIVO NO CABARAQUARA.....	87
FIGURA 21 – CULTIVOS DE OSTRAS DO PARATI.....	91

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – NÚMERO DE PRODUTORES DE OSTRAS ENTREVISTADOS QUE MORAM EM CADA REGIÃO (GUARATUBA – 2007).....	65
TABELA 2 – PRIMEIRA, SEGUNDA E TERCEIRA ATIVIDADE DECLARADA PELOS PRODUTORES DE OSTRAS ENTREVISTADOS (GUARATUBA – 2007).....	71
TABELA 3 – FORMAS DE OBTENÇÃO DE SEMENTES DE OSTRAS E O NÚMERO DE PRODUTORES QUE AS UTILIZAM (GUARATUBA – 2007).....	73
TABELA 4 – PRINCIPAIS GRUPOS DE COMPRADORES DE OSTRAS PELO NÚMERO DE PRODUTORES QUE AFIRMOU ESSA ALTERNATIVA DE VENDA (GUARATUBA – 2007).....	76
TABELA 5 – FORMAS DE OBTENÇÃO DE SEMENTES E OSTRAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DOS OSTREICULTORES DO GRUPO 1 (GUARATUBA – 2007).....	83
TABELA 6 – FORMAS DE OBTENÇÃO DE SEMENTES E OSTRAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DOS OSTREICULTORES DO GRUPO 2 (GUARATUBA – 2007).....	88
TABELA 7 – FORMAS DE OBTENÇÃO DE SEMENTES E OSTRAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DOS OSTREICULTORES DO GRUPO 3 (GUARATUBA – 2007).....	92

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	13
2 – OBJETIVOS.....	16
3 – METODOLOGIA	17
4 – ÁREA DE ESTUDO.....	21
4.1 – ASPECTOS AMBIENTAIS DA BAÍA DE GUARATUBA.....	21
4.2 – ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE GUARATUBA.....	23
4.3 – ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA (APA DE GUARATUBA): SEUS REFLEXOS PARA A OSTREICULTURA.....	24
5 – A MARICULTURA NOS AMBIENTES COSTEIROS.....	27
5.1 – RECURSOS PESQUEIROS E AQUICULTURA.....	27
5.1.1 – Situação da maricultura mundial.....	27
5.1.2 – Situação da maricultura brasileira.....	28
5.1.3 – A crise no setor pesqueiro.....	29
5.1.4 – Aquicultura: a nova “Revolução Azul”?.....	31
5.2 – UTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS PÚBLICAS PARA MARICULTURA E SEUS MECANISMOS DE REGULAÇÃO.....	32
5.2.1 – “Territorialização” do mar: uso e ocupação de águas públicas para a prática da maricultura.....	32
5.2.2 – Marco legal e políticas públicas para a prática da maricultura no Brasil.....	34
5.3 – RECURSOS NATURAIS UTILIZADOS PARA A MARICULTURA E SUAS PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES.....	37
5.3.1 – Qualidade ambiental e maricultura.....	37
5.3.2 – Maricultura como ferramenta para o Gerenciamento Costeiro.....	39
5.4 – A PRÁTICA DA OSTREICULTURA COMO OBJETO DE ESTUDO.....	40
5.4.1 – Aspectos bio-ecológicos da ostra nativa.....	40
5.4.2 – Sistemas de produção e técnicas de trabalho aplicadas à ostreicultura.....	42
5.4.3 – Formas de obtenção de sementes.....	46
6 – CARACTERIZAÇÃO DA OSTREICULTURA NO MUNICÍPIO DE GUARATUBA.....	49
6.1 – INTRODUÇÃO HISTÓRICA DA ATIVIDADE.....	49
6.2 – INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NA OSTREICULTURA: HISTÓRICO DE SUAS	

ATUAÇÕES.....	51
6.2.1 – Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/PR.....	52
6.2.2 – Centro de Produção e Propagação de Organismos Marinhos da Pontifícia Universidade Católica – CPPOM/PUC.....	55
6.2.3 – Projeto CULTIMAR do Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais da Universidade Federal do Paraná – GIA/UFPR.....	57
6.2.4 – Associação Guaratubana de Maricultores – AGUAMAR.....	59
6.2.5 – Prefeitura Municipal de Guaratuba.....	60
6.2.6 – Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina – FAPEU/UFSC.....	61
6.3 – ÁREAS OCUPADAS POR OSTREICULTORES E PONTOS DE VENDA DO PRODUTO.....	62
6.4 – DESCRIÇÃO DO MEIO PRODUTIVO.....	69
6.4.1 – Dados pessoais e profissionais dos entrevistados.....	69
6.4.2 – Início da atividade e expansão do empreendimento.....	72
6.4.3 – Problemas e conflitos apresentados pelos ostreicultores.....	73
6.4.4 – Produção e comercialização do produto.....	75
6.4.5 – Características dos empreendimentos e manejo.....	77
6.5 – GRUPOS DE OSTREICULTORES GUARATUBANOS.....	78
6.5.1 – Grupo 1: Ostreicultores com produção constante e comércio próprio.....	79
6.5.2 – Grupo 2: Ostreicultores com produção inconstante e sem ponto de escoamento fixo (<i>realizam o extrativismo, mas não dependem dele</i>).....	85
6.5.3 – Grupo 3: Ostreicultores extratores ou atravessadores com dificuldades de venda e produção.....	90
7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
ANEXOS.....	104

1 – INTRODUÇÃO

A **aqüicultura** pode ser definida como o cultivo de qualquer organismo aquático marinho ou continental tais como peixes, crustáceos, algas, moluscos, dentre outros. O cultivo de organismos marinhos é chamado de **Maricultura**, podendo ser desenvolvida em ambientes costeiros (baías, enseadas, lagoas costeiras, etc.) ou em alto mar. Essas atividades têm tido, nas últimas décadas, um crescimento significativo, em face da atual situação de esgotamento dos recursos aquáticos naturais. Estima-se que, hoje, 75% dos estoques de pescado encontram-se esgotados ou, em vias desse processo. A partir disso, conforme observa Vieira¹ (1991 *apud* VINATEA, 1999), a aqüicultura tem representado “*um recurso de inegável importância estratégica para a instauração de padrões social e ecologicamente mais equilibrados de dinamização econômica de ecossistemas litorâneos*”.

Dentre todos os ramos da maricultura, a “**malacocultura**” ou **cultivo de moluscos**, merece destaque especial. Entre 1990 e 2001, esse grupo apresentou a maior taxa de crescimento na maricultura (212,1%), sendo o segundo no *ranking* dos organismos aquáticos mais cultivados, com 23% da produção mundial da aqüicultura. Dentre os moluscos, as ostras são os organismos mais cultivados, respondendo por 37,3% (4,2 milhões t) da produção de moluscos no mundo (BORGHETTI *et. al.*, 2003).

No Brasil o cultivo de ostras ou ostreicultura desenvolveu-se ao longo de toda a zona litorânea e se encontra em constante expansão, principalmente nas regiões Sul e Sudeste do país, tendo Santa Catarina como o maior produtor nacional (CONCEIÇÃO, 2002). No estado do **Paraná**, a atividade é realizada tanto no **Complexo Estuarino de Paranaguá** como na **Baía de Guaratuba**, destacando-se os municípios de Guaraqueçaba, Paranaguá, Antonina e Guaratuba.

No **município de Guaratuba** essa atividade é realizada em diferentes escalas, por distintos níveis de produtores: tanto empresários que resolveram investir no ramo, como pescadores que viram na ostreicultura uma forma de

¹VIEIRA, P. F. **Rumo à revolução azul**: contribuição à pesquisa de estratégias de desenvolvimento sustentável em ecossistemas litorâneos do sul do Brasil. Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política da UFSC, Florianópolis, 1991.

aumentar a renda familiar. A maioria dos produtores faz parte da Associação Guaratubana de Maricultores (**AGUAMAR**), cujo objetivo principal é representar os associados quanto às questões legais para o ordenamento da atividade (SIMON & SILVA, 2007).

Atualmente, pode-se notar, na região, a existência de um mercado regional forte e, considerado por muitos, promissor. Porém, a maioria das vendas está concentrada em feriados e nos períodos de temporada. A expectativa de crescimento da ostreicultura local é apontada pelos inúmeros projetos e instituições que trabalham na região. Entre esses se destacam o Centro de Produção e Propagação de Organismos Marinhos da Pontifícia Universidade Católica (**CPPOM/PUC**), a Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (**EMATER/PR**), o projeto **CULTIMAR** do Grupo Integrado de Aqüicultura da Universidade Federal do Paraná (**GIA/UFPR**), além de vários trabalhos de pesquisa realizados nos últimos anos sobre a atividade regional.

Problemas de ordem estrutural, como a falta de sementes de ostras para produção constante, e comercial, como a instabilidade do mercado, podem comprometer esse crescimento esperado. Somada a isso também aparece a falta de informações concretas sobre a produção local, assim como a falta de subsídios técnicos aos produtores.

O cultivo de ostras em Guaratuba tem condições de crescer de forma igualitária e justa entre os produtores. Porém, se não for gerido por órgãos competentes, com programas de desenvolvimento que releven as diferenças da escala produtiva, pode ser dominado por grandes investidores e empresários. Esse fato comprometeria a atividade do pequeno ostreicultor, que em muitos casos, também é pequeno pescador, categoria que vem enfrentando cada vez mais dificuldades na sua atividade de origem e necessita de uma fonte de renda alternativa para suprir a insegurança da pesca.

Por esses motivos, se faz necessária a realização de projetos para caracterizar e diagnosticar as atuais condições da atividade e das relações vinculadas ao ramo. Esses trabalhos podem servir de base para a organização da atividade e para a orientação de programas que visem o desenvolvimento viável dos parques aquícolas.

O presente estudo descreve a ostreicultura realizada no município de Guaratuba, levantando dados produtivos, econômicos e sociais da atividade, além de propor uma classificação dos produtores de ostra. Esses dados foram obtidos através de entrevistas e da aplicação de um questionário previamente elaborado e fundamentado em uma recuperação documental da atividade realizada em Guaratuba.

2 – OBJETIVOS

O objetivo geral desse trabalho é caracterizar a ostreicultura realizada no município de Guaratuba, com o intuito de fornecer subsídios ao trabalho dos maricultores, órgãos governamentais e instituições extensionistas, visando o desenvolvimento viável da atividade.

Os objetivos específicos são:

- caracterizar os aspectos técnico-produtivos e comerciais da atividade;
- estimar a produção de ostras do município de Guaratuba;
- estabelecer uma classificação para diferenciar os ostreicultores quanto aos seus níveis econômicos e produtivos;
- descrever os perfis sociais dos produtores de ostras guaratubanos;
- realizar um levantamento histórico da ostreicultura no município de Guaratuba e da atuação das principais instituições envolvidas na atividade;
- verificar os tipos de assistência técnica prestada aos ostreicultores e seus efeitos;
- identificar problemas e dificuldades enfrentadas pelos ostreicultores e entraves para o desenvolvimento da atividade;
- georreferenciar os principais parques de ostreícolas de Guaratuba e os pontos de venda e moradia dos ostreicultores.

3 – METODOLOGIA

Para compreender o envolvimento e o papel das instituições que atuam na ostreicultura regional foram agendadas visitas à esses grupos. Nessas visitas foram abordados diversos assuntos relacionados à atividade. As conversas foram orientadas por temas gerais levantados pelo pesquisador no momento do encontro. Nesses casos não houve a aplicação de um questionário ou lista de temas previamente definidos. Essas conversas forneceram informações iniciais para a pesquisa e para a formulação do questionário utilizado nas entrevistas com os ostreicultores.

Como parte da **pesquisa de campo** foram agendadas visitas e participação em reuniões da associação, para reforçar o contato com os ostreicultores e compreender o funcionamento da instituição. O pesquisador acompanhou três reuniões da AGUAMAR. Com os mesmos objetivos, acompanhou-se o trabalho na barraca de venda de ostras da associação na Festa do Divino Espírito Santo de 2007, em Guaratuba.

O presidente da AGUAMAR foi considerado um dos informantes privilegiados* da pesquisa, sendo procurado várias vezes ao longo do trabalho. O ex-presidente da associação também forneceu dados relevantes e foi procurado algumas vezes para o esclarecimento de dúvidas. A entidade também forneceu subsídios para a **pesquisa documental**, tendo sido consultado o livro de atas de reuniões e o seu estatuto vigente.

Também foram realizadas incursões exploratórias aos principais pontos de ostreicultura da baía de Guaratuba. Constatações observadas em campo, assim como conversas com moradores e ostreicultores clarificaram a caracterização do cenário onde se desenvolve a ostreicultura, possibilitaram a formulação da primeira versão do **questionário** e nortearam a exploração do universo amostral. A pesquisa englobou todos os ostreicultores em atividade e as instituições que atuam no cenário regional.

* Pessoas que ocupam cargos de liderança pertinentes à pesquisa ou representam a comunidade ou grupo a que pertencem.

O questionário teve duas versões. A primeira versão foi testada através da realização de entrevistas fictícias, com pessoas que não pertenciam ao meio amostrado, e da aplicação aos primeiros ostreicultores entrevistados. O modelo inicial foi corrigido e finalizado conforme apresentado no ANEXO 1.

O questionário foi dividido em sete grandes temas: Dados do Entrevistado; Início da Atividade, Assistência Técnica e Meio Ambiente; Características Gerais Relacionadas ao Cultivo; Beneficiamento e Comercialização; Perspectivas, Dificuldades e Possíveis Soluções; Dados Sobre o Grupo Familiar; e Observações.

O primeiro tema (**Dados do Entrevistado**) teve como objetivo coletar as informações pessoais de cada entrevistado para a elaboração de um cadastro que retratasse o perfil dos ostreicultores guaratubanos.

O segundo tema (**Início da Atividade, Assistência Técnica e Meio Ambiente**) teve os seguintes objetivos: averiguação da produtividade no início de cada cultivo de ostras; avaliação da assistência técnica cedida por algumas instituições presentes na região, desde a entrada do produtor na atividade; e recuperação da visão de cada produtor sobre os impactos que os cultivos de ostras podem causar ao meio ambiente.

Os dois temas **Características Gerais Relacionadas ao Cultivo e Beneficiamento e Comercialização** foram essenciais para caracterização dos cultivos, das formas de beneficiamento e venda das ostras e das estimativas de renda e produção.

No tema **Perspectivas, Dificuldades e Possíveis Soluções** foram levantados os problemas e dificuldades enfrentadas pelos ostreicultores.

Os dois últimos temas **Dados Sobre o Grupo Familiar e Observações** tiveram como objetivos levantar os dados pessoais dos integrantes das famílias ostreicultoras, utilizados para posterior comparação e classificação dos grupos, além de orientar as observações de campo realizadas pelo pesquisador.

As entrevistas foram realizadas durante os meses de Janeiro a Julho de 2007. Ao todo, foram entrevistados 13 ostreicultores, contudo, o universo de indivíduos envolvidos com a ostreicultura é maior, totalizando 23 indivíduos. Isso

ocorre pelo fato de alguns empreendimentos serem realizados em parcerias entre duas ou mais pessoas. Das entrevistas realizadas, sete se caracterizaram por serem de parcerias, nestas situações foi aplicado apenas um questionário por grupo. Na maior parte desses casos, essas uniões são entre pessoas da mesma família, o que justificou a realização de apenas uma entrevista por grupo.

Das 13 entrevistas realizadas, em dez foram aplicados os questionários, e em três foram realizadas conversas seguindo uma lista com os principais temas abordados pela pesquisa. Nesses três casos isolados, foi difícil de aplicar o questionário pelo fato das pessoas estarem trabalhando. Então, optou-se por levantar os principais temas da pesquisa e preencher as lacunas posteriormente. Somente os informantes considerados privilegiados foram procurados e interrogados mais de uma vez.

Cada entrevista durou, em média, **uma hora**, e a conversa era feita de forma casual, dando “brechas” entre as perguntas para livre explanação do entrevistado. Alguns ostreicultores foram consultados mais de uma vez para confrontação dos dados, principalmente os do bairro do Cabaraquara. Os lugares onde o acesso era apenas por barco, como a vila Parati, foram visitados uma única vez.

Os dados obtidos com as entrevistas foram **tabulados** e posteriormente transportados para um **banco de dados** no programa *Access 2007*. Através dele foram cruzadas as informações pertinentes e feito os cálculos de percentagem utilizados. A caracterização também se deu por meio de **observações visuais** em campo e por **fotografias**, que serviram para ilustrar os diferentes aspectos encontrados.

Para a obtenção dos **dados georreferenciados** foi utilizado um aparelho GPS. Com ele foram marcados os principais parques aquícolas em atividade na baía. Para isso foram obtidos pontos nas extremidades dos *longs-lines* ou balsas. Os ostreicultores que possuem a residência próxima ao cultivo tiveram seus terrenos marcados, para demonstrar a distância entre as zonas de cultivo e as suas casas. Nesses casos, marcou-se um ponto em cada aresta do terreno, formando um polígono. Os pontos foram amostrados conforme as estruturas estavam dispostas na água e sobre a área ocupada em terra, não correspondendo ao verdadeiro tamanho do terreno ou a toda área reservada à maricultura de cada produtor.

Os pontos coletados foram armazenados e posteriormente transferidos como polígonos e linhas para um ambiente SIG desenvolvido no programa Arcview 8.2, utilizando a base digital elaborada por Noernberg *et al.* (1997). Em alguns casos, por falta de precisão do equipamento ou pela logística local, os pontos não puderam ser marcados conforme a ocorrência real. Nesses casos as feições utilizadas foram editadas na plataforma de trabalho de acordo com a observação feita em campo.

4 – ÁREA DE ESTUDO

4.1 – ASPECTOS AMBIENTAIS DA BAÍA DE GUARATUBA

A **baía de Guaratuba** (FIGURA 1) está situada na porção meridional da costa paranaense, entre as latitudes 25°50' e 25°55' S e longitudes 48°30' e 48°45' W. A baía tem uma área de 50,19 km² e se encontra dentro do município de Guaratuba, que conta com uma população de aproximadamente 31 mil habitantes (podendo esse numero aumentar 10 vezes nos períodos de temporada de verão) e uma área de 1.326 km² (IBGE, 2007). A sua porção Sul apresenta grande ocupação urbana (cidade de Guaratuba), enquanto na porção Norte encontra-se uma extensa área de preservação permanente (APA de Guaratuba) (MARONE *et al.*, 2004).

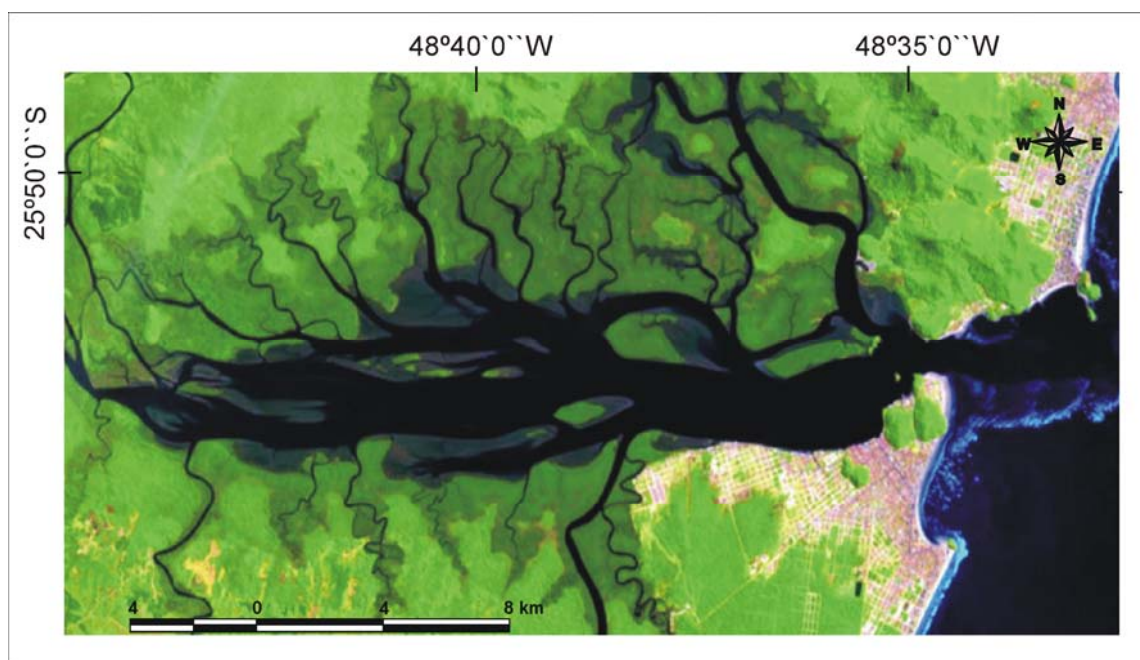


FIGURA 8 – BAÍA DE GUARATUBA E AS REGIÕES CENTRAIS DOS MUNICÍPIOS DE GUARATUBA, A SUL, E MATINHOS, A NORTE

FONTE: Laboratório de Física Marinha do Centro de Estudos do Mar (2007)

A abertura do estuário é de aproximadamente 500 m de largura por 27 m de profundidade, sendo o sistema estuarino prolongado cerca de 15 km para dentro do continente (MARONE *et al.*, 2004). Pode ser caracterizado como um corpo de água raso, com orientação no sentido leste-oeste, tendo uma largura máxima de 3 km

quando se considera a linha de maré baixa e 10 km quando se inclui a planície de maré (SOARES² *et al.*, 1997 *apud* SANTOS, 2003).

O estuário recebe as águas da **bacia hidrográfica** de Guaratuba, que possui uma área de, aproximadamente, 1.724 Km² e uma densidade de drenagem de 1,87 rios por km² (ZEM, 2005). Os principais rios fornecedores de água são o São João e o Cubatão, que contribuem com cerca de 80 m³/s de água doce para a baía (MARONE, *et al.*, 2004). A região também é caracterizada pela existência de vários baixios e ilhas de pequeno e médio porte, entre elas destacam-se: as Ilhas da Sepultura, dos Ratos, do Braço Seco, do Rio dos Pinheiros e da Pescaria.

O fluxo de água da baía é dominado pelo **regime de marés**, apresentando fluxo em ambas as direções, na enchente e na vazante. Os valores da salinidade variam com o ciclo das marés e com as variações sazonais (SANTOS, 2003). Segundo MARONE *et al.* (2004) o regime de marés do estuário pode ser classificado como de micromarés e semidiurno, com possíveis alterações na média de amplitude devido à ocorrência de marés meteorológicas associadas a ventos fortes e passagem de sistemas frontais.

O **clima da região**, segundo classificação de Köppen, é do tipo “Cfa”, definido como subtropical úmido mesotérmico com verões quentes. A pluviosidade anual média é de 2.837 mm, tendo uma temperatura média de 14,5°C no inverno e 29,6°C no verão, sendo esta última a estação mais chuvosa (IPARDES, 1995).

A porção interna do estuário, livre de ocupação urbana, tem seus rios e gamboas margeados por manguezais constituídos de *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e *Avicennia alterniflora*, sendo o ecossistema de manguezal um dos grandes fornecedores de matéria orgânica para todo o sistema estuarino local.

² SOARES, C. R.; CAMARGO, R.; MARONE, E. O problema de assoreamento na Marina do Sol, Município de Guaratuba (PR). **Boletim Paranaense de Geociências**. 43: 61-77. 1997.

4.2 – ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE GUARATUBA

O povoado situado na porção Sul da baía de Guaratuba foi elevado à vila em 29 de abril 1771, com o nome de São Luís de Guaratuba*. É um dos municípios mais antigos do Paraná, estando atrás apenas de Paranaguá (1648) e Curitiba (1693). No ano de 1938, por meio do Decreto nº311 de 02 de março, do governo Vargas (“Estado Novo”), o município foi extinto. Esse decreto instituía que municípios com baixa arrecadação financeira deveriam ser anexados a municípios limítrofes. Com isso Guaratuba passou a ser um distrito de Paranaguá. Contudo, em 1947, através da Lei de Reforma Territorial 02/47, o município foi restabelecido, permanecendo assim até os dias de hoje.

Em 1950, após o término da BR – 376 (Curitiba – Santa Catarina), foi construída a primeira estrada que ligava Guaratuba à capital do estado. A rodovia PR – 412 (Guaratuba – Garuva) trouxe facilidades de acesso para a população local, porém também trouxe a especulação imobiliária e o conseqüente crescimento desordenado do município. Hoje o acesso rodoviário ao município pode ser feito tanto via BR-376, seguindo pela PR-412, ou pela BR-277 (Curitiba - Paranaguá), indo em seguida pela PR- 508 (Alexandra - Matinhos) e posteriormente continuando na orla marítima até Caiobá. A existência de duas vias de acesso à Guaratuba facilita o escoamento de produções e negócios realizados no município, assim como a vinda de turistas para a região.

Atualmente, as principais atividades econômicas do município são o **turismo** (principalmente a partir da década de 1950), a **agricultura** e a **pesca** (industrial, artesanal e esportiva) (TODESCHINI³, 2004 *apud* ZEM, 2005). As condições satisfatórias para a navegação de embarcações semi-industriais, utilizadas na pesca marítima, e a migração de muitos pescadores provenientes de Santa Catarina, são, para Ostrensky *et al.* (2002), os fatos que explicam porque o município é hoje o maior pólo pesqueiro do litoral paranaense.

* Para a pesquisa histórica do município de Guaratuba foi utilizado o livro **História do Município de Guaratuba** de Joaquim da Silva Mafra, 1952.

³ TODESCHINI, M. E. **Dinâmica espacial e temporal das características físicas e químicas do Rio Cubatão e ordenação espacial da bacia hidrográfica**. Dissertação (Mestrado em Geologia Ambiental), Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

Além da pesca e turismo, o município possui outras atividades econômicas importantes. Na região da bacia hidrográfica de Guaratuba as principais atividades são: o cultivo de banana no sopé da Serra do Mar, iniciado na década de 1980, sendo atualmente a região de maior produção no Estado; o cultivo de arroz nas planícies alagadiças, iniciado em 1965, ocupando atualmente uma área de 420 hectares; e a criação de gado bovino e bubalino, com cerca de 1420 e 780 cabeças, respectivamente (TODESCHINI, 2004 *apud* ZEM, 2005).

Na última década, a **maricultura**, mais especificamente a **ostreicultura**, vem sendo desenvolvida em uma pequena escala comercial no município. Comparando aos outros municípios do litoral paranaense que realizam a atividade (Paranaguá e Guaraqueçaba), Guaratuba encontra-se com uma produção mais estruturada. Porém, a atividade encontra grandes problemas estruturais e econômicos, relacionados às condições de comerciais e logísticas do município.

Somam-se a esses problemas as precárias condições do **saneamento básico**. Até o ano 2005, Guaratuba possuía apenas 30% de sistema de manilhamento de esgotos, espalhados pelo Centro, praia do Cristo e Brejatuba, e todas as águas servidas eram lançadas direta ou indiretamente na baía (SANTOS, 2003). No final desse mesmo ano, foi implantado um sistema de tratamento de efluentes que favoreceu cerca de 50% da população.

As condições de saneamento, além de interferir na qualidade de vida dos moradores locais, aparecem como um dos grandes problemas para o desenvolvimento do cultivo de ostras e demais tipos de maricultura. O **lançamento de esgotos**, sem o devido tratamento, em águas utilizadas para cultivo, pode comprometer a **qualidade** dos organismos cultivados, podendo trazer problemas para saúde de quem os consome.

4.3 – ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA (APA DE GUARATUBA): SEUS REFLEXOS PARA A OSTREICULTURA

A APA de Guaratuba foi criada através do Decreto Estadual 1.234, de 27 de março de 1992, anterior à criação do primeiro cultivo da técnica *long-line* da baía. Possui, aproximadamente, 200 mil hectares, englobando todo o município de

Guaratuba e ainda parte dos municípios de Matinhos, Tijucas do Sul, São José dos Pinhais e Morretes. Inclui ainda águas interiores, a ilha do Saí-Guaçu, ilhas situadas na baía de Guaratuba e ilhas fluviais. Segundo o **Plano de Manejo da APA** o objetivo da mesma é:

compatibilizar o uso racional dos recursos ambientais da região, e a ocupação ordenada do solo, proteger a rede hídrica, os remanescentes da floresta atlântica e de manguezais, os sítios arqueológicos e a diversidade faunística, bem como disciplinar o uso turístico e garantir a qualidade de vida das comunidades caiçaras e da população local (IAP, 2003, p.23).

A APA de Guaratuba possui várias características ambientais, socioeconômicas e culturais, e se estende desde as áreas situadas no primeiro planalto paranaense até os complexos estuarino-lagunares integrantes da baía de Guaratuba. Devido a essas características, para finalidade de estudo, a APA foi dividida em três grandes unidades:

- **Unidade Baía de Guaratuba** que compreende importantes áreas para a conservação como a Lagoa do Parado e as duas unidades de conservação de proteção integral inseridas nos limites da APA, o Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange (24.267.914 ha) e o Parque Estadual do Boguaçu (6.052 ha), além da própria baía de Guaratuba;

- **Unidade Limeira-Cubatão** região central da APA, fortemente caracterizada pelo uso agrícola da região; e

- **Unidade BR-376** região serrana, inclui as represas de Guaricana e Chaminé e Vossoroca, sendo a última um importante manancial de abastecimento da região (IAP, 2003, p.25).

As áreas protegidas costeiras cobrem uma superfície cada vez maior do litoral brasileiro, podendo ser consideradas instrumentos importantes para a gestão das zonas costeiras. Contudo, essa questão levanta inúmeros problemas de caráter político, social e econômico e não se reduz a uma simples questão de proteção da biodiversidade (DIEGUES, 1998).

No caso de Guaratuba, a existência da APA traz algumas restrições para a ostreicultura, sendo um ponto chave na caracterização dessa atividade. A Portaria do IBAMA nº 145, de 29 de outubro de 1998, proíbe a introdução de **espécies exóticas*** em ambientes protegidos, pois esse fato pode gerar enormes impactos ambientais para o ecossistema em questão. Através dessa portaria os ostreicultores da região são impedidos de cultivar a ostra exótica *Crassostrea gigas*^x, que pode ser adquirida facilmente em laboratório. Criação que já ocorreu na região, quando não havia fiscalização, e que hoje é feita clandestinamente por alguns produtores, quando esses não conseguem sementes de ostras das **espécies nativas***. A introdução de espécies exóticas em ambientes naturais pode comprometer toda a ecologia de um ecossistema, além de gerar problemas de saúde e econômicos, como a disseminação de doenças e o comprometimento de estoques naturais utilizados na exploração extrativa.

Esse problema realça a enorme dificuldade de conciliar preservação e conservação com desenvolvimento econômico. Esse é um dos principais objetivos da criação de uma APA e em várias ocasiões essa conciliação de interesses acaba gerando discordâncias, como no caso apresentado, onde nota-se um nítido conflito entre os ostreicultores e os órgãos ambientais. Esses conflitos também são observados na pesca e na extração de ostras realizadas por famílias tradicionais do litoral. A opinião de um dos entrevistados, que realiza as atividades de ostreicultura e extração, demonstra o descontentamento em relação às condições impostas pela criação da área de proteção ambiental, "...hoje tá difícil de vive aqui... não pode planta, não pode pesca, não pode nada... os mais complicado é com o Ibama e com a Força Verde..." (ostreicultor da vila do Parati).

* Na seção terciária 5.4.1 – Aspectos bio-ecológicos da ostra nativa, serão fornecidas mais informações sobre as espécies de ostras cultivadas no Brasil.

^x Essa espécie é de origem do oceano Pacífico. Ela é a mais cultivada no Brasil e tem como facilidade a produção de sementes realizada pelo Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina (LCMM – UFSC).

5 – A MARICULTURA NOS AMBIENTES COSTEIROS

5.1 – RECURSOS PESQUEIROS E AQUICULTURA

5.1.1 – Situação da maricultura mundial

Conforme os dados da Food and Agriculture Organization (FAO) (2007) a **produção mundial** da aquicultura no início do século XXI era de 35,5 milhões de toneladas, sendo que em 2005 a perspectiva é de que esse valor tenha subido para 47,8 milhões de toneladas. Atualmente, a aquicultura, é responsável pela produção de 33% de todos os pescados consumidos no mundo, sendo o setor de produção de alimentos de origem animal que mais cresce no mundo. A maricultura, em específico, também tem apresentado um crescimento contínuo, passando de 14,3 milhões de toneladas, no início desse século, para 18,9 milhões de toneladas no ano de 2005 (FAO, 2007).

Os peixes de água doce são os organismos mais cultivados no mundo, correspondendo a uma produção média de 20 milhões de toneladas no ano de 2004. Os **moluscos** aparecem em terceiro lugar, com uma produção média de 10 milhões de toneladas no mesmo ano. Dentre os moluscos, as **ostras** são os organismos mais cultivados, tendo uma produção de 4,3 milhões de toneladas em 2004 (FAO, 2007).

De acordo com a FAO (2007), a **China** é o maior produtor de organismos aquáticos cultivados do mundo, sendo responsável pela produção de 32,4 milhões de toneladas, quase 68% de toda produção a mundial. Nessa região, aproximadamente há 4 mil anos atrás, surgiram as primeiras experiências de aquicultura com o cultivo de carpas. Segundo vários especialistas, o sucesso chinês pode estar associado ao fato de seus sistemas de produção estarem baseados em policultivos de espécies herbívoras/omnívoras complementares, criadas a baixas densidades de estocagem e em sistemas fechados integrados (VINATEA, 2004).

Segundo Diegues (2006) os custos de produção da aquicultura já são, em média, mais baixos que os da pesca extrativa, o que pode tornar estes produtos mais acessíveis à população. Isso demonstra o estágio pelo qual a atividade está passando, com um crescimento acelerado em nível mundial, o que pode promover

uma organização institucional para um futuro de alta eficiência produtiva (TIAGO, 2002).

Em geral, os cultivo de organismos aquáticos seguem uma tendência de serem progressivamente apropriadas pela lógica dominante do sistema capitalista (VINATEA, 2000). O aumento das transações econômicas em grande escala é inevitável para o futuro da atividade, fato que deve transformar a aqüicultura em um negócio muito rentável para os seus investidores. No entanto, é essencial que instituições públicas dêem apoio e estrutura para os sistemas de produção familiar em pequena escala. Esse tipo de sistema pode dar uma alternativa na geração de renda para o pescador/extrator e outras classes marginalizadas e, dessa forma, amenizar a desigualdade social imposta pelo sistema capitalista.

5.1.2 – Situação da maricultura brasileira

O Brasil é o **segundo maior** produtor de organismos marinhos cultivados da **América Latina** com 246 mil toneladas/ano, só perdendo para o Chile que apresenta uma produção anual de 545 mil toneladas (FAO, 2004). Em escala mundial, o Brasil se encontra no 19º lugar entre os maiores produtores da aqüicultura, correspondendo a 0,4% do mercado do mercado mundial (BORGHETTI *et al.*, 2003).

Entre os estados, **Santa Catarina** ocupa o primeiro lugar no ranking da maricultura brasileira. Essa posição é alcançada devido à grande produção de moluscos do estado. Em 2002, a produção de ostras do estado foi de 1.597.492 dúzias (WINCKLER⁴, 2003 *apud* MANZONI *et al.*, 2004). Conforme Manzoni *et al.* (2004) o sucesso da malacocultura catarinense se deve ao trabalho conjunto de universidades, do órgão extensionista do estado (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI) e das comunidades locais que investiram na maricultura como fonte de renda principal. Na década de 90, existiam no estado 12 associações de maricultores, totalizando mais de 700

⁴ WINCKLER, S.C. **Aqüicultura em Santa Catarina**. Itajaí-SC. Agosto, 2003. Relatório apresentado na Conferência Estadual de Aqüicultura e Pesca.

produtores associados (ROSA, 1997), números que provavelmente aumentaram devido à expansão da atividade local.

No **Paraná**, a maricultura também é realizada mais intensamente na forma do cultivo de ostras, porém, essa atividade ainda se encontra menos desenvolvida que a produção catarinense. Vários projetos já foram realizados no estado para o fomento de outros sistemas de produção de organismos marinhos, como, por exemplo, o do camarão branco (*Litopenaeus vannamei*). Entretanto, nenhum foi bem sucedido a ponto de criar uma produção em escala comercial contínua, como ocorre com a ostra. A **ostreicultura paranaense** é desenvolvida de forma artesanal e rústica na baía de Paranaguá, e de maneira mais técnica e empresarial na baía de Guaratuba. Em ambos os locais, a atividade tem boas chances de despontar como uma alternativa de renda para investidores da região e para as populações tradicionais do litoral. Porém, a ostreicultura paranaense carece de uma **organização institucional**, como a apresentada no estado de Santa Catarina.

Para Madrid (1998) o Brasil desponta como um dos principais países no ramo da aquicultura, pelas suas características naturais, pelo ciclo reprodutivo das espécies e pela mão de obra abundante. Num país como o nosso, onde essa atividade ainda não passou por um verdadeiro processo de desenvolvimento, é fundamental que seja realizada uma análise minuciosa de todos os modelos e propostas existentes a fim de se optar pelos caminhos que melhor se adaptem à realidade de cada região e situação (VINATEA & MUEDAS, 1998).

5.1.3 – A crise no setor pesqueiro

A pesca possui um papel fundamental para a segurança alimentar do planeta, entretanto, nos últimos anos, o problema do **esgotamento dos estoques pesqueiros**, em nível mundial, tem feito com que esse papel seja questionado. Hoje, dos 200 maiores estoques pesqueiros do mundo, 75% estão comprometidos (HAIMOVICI, 2007). Segundo a FAO (2007), estimativas da produção mundial de pescado confirmam a tendência de estagnação do extrativismo e, em contrapartida, apontam para um crescimento constante da produção aquícola.

Segundo Assad & Bursztyn (2000) cerca de 1/3 das espécies de peixes e outros organismos aquáticos encontram-se em risco de extinção, de acordo com a classificação da *World Conservation Union* (IUCN). Esse declínio gradativo da produção pesqueira tem afetado de forma significativa vários setores e grupos da cadeia produtiva de pescados, entre eles, as **comunidades litorâneas tradicionais**, que, em grande maioria, dependem da extração dos recursos marinhos para obtenção de renda.

Para se ter uma estimativa, só no Brasil, a Confederação Nacional dos Pescadores calcula que haja cerca de 550 mil pescadores artesanais, agrupados em 299 colônias que se espalham pelo litoral (DIEGUES⁵, 1995 *apud* VINATEA, 2000). No estado do Paraná, segundo dados da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP), em 2004, eram 4277 pescadores cadastrados. Porém, estima-se que cerca de 11 mil pessoas sobrevivam de alguma maneira da pesca e das atividades ligadas a sua cadeia produtiva (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006).

Os **pescadores do litoral paranaense** habitam mais de 60 aldeias ou bairros urbanos nos municípios de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Pontal do Paraná e Paranaguá. Em Guaratuba a atividade é caracterizada tanto por pequenos pescadores das classes sociais mais baixas, que utilizam pequenas embarcações (canoas a remo ou a motor) para praticar a pesca dentro do estuário, como por grandes pescadores que possuem embarcações capacitadas a desenvolver a pesca em alto mar (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006).

Embora a atividade persista no estado e em várias outras regiões, a pesca está nitidamente sofrendo uma estagnação gradativa, o que pode ser demonstrado pelas estatísticas produtivas e pelo ingresso cada vez menor das novas gerações na atividade (BORGES *et al.* 2004). No estado do Paraná, os sistemas de pesca menos favorecidos têm sofrido uma enorme depreciação nos últimos anos e correm o risco de desaparecer, vitimados principalmente pela dinâmica de marginalização imposta pelo sistema (BORGES *et al.* 2004).

⁵ DIEGUES, A. C. S. O movimento social dos pescadores artesanais brasileiros. In: **Povos e mares: Leituras em Sócio-Antropologia Marítima**. São Paulo : NUPAUB/USP, 1995b. p. 105-130.

Junto a essa perspectiva da situação pesqueira aparece a maricultura, que pode ser considerada uma inevitável fonte produtiva de determinados organismos aquáticos e uma futura alternativa de renda as gerações atuais, e as próximas gerações das famílias pesqueiras. Contudo, o cenário mundial atual reflete a globalização da economia e a ampliação dos oligopólios agroindustriais, o que pode levar a maricultura, e toda a aquicultura, a uma grande “**Revolução Azul**” (ASSAD & BURSZTYN, 2000).

5.1.4 – Aquicultura: a nova “Revolução Azul”?

O aumento da demanda de alimentos de origem aquática, o crescimento da população mundial e a diminuição dos estoques pesqueiros apontam para o crescimento da aquicultura como alternativa (VINATEA, 2004). Essas e outras razões já levaram diversos grupos a considerar a aquicultura como opção viável para aumentos significativos na produção recursos pesqueiros, comida para as classes sub-alimentadas e na geração de empregos e renda (VALLE & PROENÇA, 2000).

Porém, da mesma forma que a aquicultura pode se tornar um importante **elemento gerador de emprego e renda** para pescadores artesanais e demais classes sociais baixas, ela também está se tornando um negócio muito lucrativo e rentável para grandes empresários do setor. A tendência da atividade ser dominada por uma ideologia preponderantemente empresarial capitalista está presente tanto nas políticas públicas que visam o desenvolvimento contínuo e exponencial do ramo, como na cultura dos próprios maricultores, que visam, como qualquer outra pessoa, o aumento de suas rendas (VINATEA, 2000). Segundo Vinatea (1999), o desenvolvimento da aquicultura de maneira desordenada, visando apenas o aumento da produtividade, elevaria o número de excluídos sociais, deixando o lucro nas mãos de uma pequena minoria economicamente privilegiada, além de tornar a atividade altamente impactante para o meio ambiente.

Como exemplo, podemos citar o caso da agricultura e a conseqüente ampliação de seus sistemas produtivos, denominada de “**Revolução Verde**”. Esse evento histórico, além de perpetuar a desigualdade social entre as classes

produtoras, gerou uma pequena seleção de espécies de alto rendimento, criando as monoculturas, e assim, fazendo com que a cultura implantada perdesse toda a defesa diferenciada em relação às pragas; se iniciasse o uso de grandes quantidades de água, fertilizantes e agrotóxicos; e comprometesse a variedade genética das espécies em geral (GONÇALVEZ, 1990; VINATEA, 1999).

Como aconteceu com a agricultura, na **atividade aquícola**, cada vez mais vem se intensificando os monocultivos, aperfeiçoando e modificando as estruturas genéticas das espécies alvos ao cultivo, utilizando produtos químicos e hormônios em diversos tipos de aquícultura, aumentando o uso de alimentos artificiais, e além de muitos outros processos relacionadas à mecanização da atividade (ASSAD & BURSZTYN, 2000).

O **desenvolvimento da aquícultura** em escala industrial é muito vantajoso para o crescimento econômico nacional e para o mercado de pescados, contudo, esse tipo de ampliação poderá comprometer as possibilidades da atividade se tornar sustentável. Para Vinatea (1999) dar preferência ao cultivo em pequenas propriedades pode proporcionar resultados mais lentos no princípio, mas a longo prazo pode se tornar uma opção mais viável. Porém, essa ótica desenvolvimentista só será possível através de mudanças ideológicas dentro do próprio sistema, o que deve ser promovido pelo estado.

Dessa forma, conforme Vinatea (1999) pode-se levantar algumas questões pertinentes sobre o futuro da aquícultura mundial:

Será que ela está trilhando exatamente o mesmo caminho que o da agricultura? Estamos indo rumo a uma “Revolução Azul” com as monoculturas de espécies aquáticas modificadas geneticamente? Quais serão as conseqüências sociais e ambientais do progresso da aquícultura?

5.2 – UTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS PÚBLICAS PARA MARICULTURA E SEUS MECANISMOS DE REGULAÇÃO

5.2.1 – “Territorialização” do mar: uso e ocupação de águas públicas para a prática da maricultura

Há muito tempo as nações marítimas se defrontam com **conflitos de interesse** relacionados à exploração dos recursos marinhos. De um lado defendem a utilização do mar sem fronteiras e restrições, buscando eliminar obstáculos à livre expansão de sua área de influência, e de outro, restringem a exploração dos recursos marinhos por outras nações vizinhas a seu litoral (MUEHE, 2000). Mundialmente, o início dessa discussão se dá com a descoberta de depósitos de petróleo e gás natural na plataforma continental norte-americana, em 1945. Essa descoberta abriu um intenso ciclo de debates que levantou questões relacionadas à territorialização dos espaços marinhos (MITCHELL, 2000).

A prática da maricultura em zonas costeiras também pode gerar conflitos semelhantes aos observados na exploração das reservas minerais, só que em escalas menores. No Brasil, a utilização das águas marítimas é de direito público. Assim, a incorporação desses corpos d'água pelo patrimônio privado para a realização de produções aquícolas, pode implicar na privatização dessas áreas para uso futuro, como ocorreu com as terras brasileiras desde a colonização (MACHADO, 2002).

A utilização de áreas marinhas para práticas de maricultura é essencial para a realização da atividade, porém esse processo deve ser muito bem administrado pelas instituições públicas. O direito a **concessão de uso** dessas áreas é dado pelo Estado ao produtor, e não leva em consideração a transferência de posse por hereditariedade ou transações comerciais. Porém, já existem casos no Brasil onde essas regras não foram cumpridas. Segundo Manzoni⁶ (*com. pess.*) alguns mitilicultores* de Santa Catarina que desistiram da produção, venderam ilegalmente a concessão de uso de suas áreas para outros produtores, que começaram utilizá-las sem nenhum processo burocrático legal. Esse tipo de transação pode ser caracterizada como o começo de uma **privatização** ou **territorialização** das áreas costeiras brasileiras para fins produtivos. Com o passar dos anos o processo de transferência das áreas de cultivo, inicialmente público, poderá se caracterizar como de propriedade particular, como já é visto no caso citado.

⁶ Coordenador do Centro Experimental de Maricultura da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). Contato pessoal realizado em janeiro de 2007.

* Produtores de mexilhão.

Com o crescimento da maricultura esse tipo de prática pode tornar-se freqüente entre os produtores. O exercício dessa prática deve ser coagido pelo governo através de leis que delimitem coerentemente as etapas a serem realizadas e de uma fiscalização eficiente e confiável. Em caso contrário, as zonas costeiras estão fadadas a ser tornar posses e serem arrendadas por grandes investidores da maricultura empresarial.

5.2.2 – Marco legal e políticas públicas para a prática da maricultura no Brasil

Diferente do que acontece em outros lugares, como os países europeus, o Brasil não possui uma **legislação própria** que regule todos os campos de ação da maricultura. Por esta razão prefere-se falar de “marco legal” e não de legislação propriamente dita (VINATEA, 2004). Para Diegues (2006) há um aspecto positivo dentro desse panorama, é que pela primeira vez no Brasil a pesca e a aquicultura estão representadas a nível ministerial, com a criação, em 2003, da SEAP. Porém, mesmo trazendo evoluções para o setor, esse órgão ainda não conseguiu integrar todas as instituições envolvidas no ramo e criar uma legislação única para a atividade. Esses são alguns dos desafios que a SEAP deve enfrentar nos próximos anos.

Enquanto isso não ocorre, a atividade continua sendo baseada em legislações dispersas e sendo submetida a diversas instâncias governamentais. Para a compreensão da “diversidade legal” imposta à atividade, são apresentadas no QUADRO 1 as principais leis brasileiras que traçam as diretrizes da aquicultura e, em específico, de maricultura.

Instrumento Jurídico	Data	Síntese
D.L. Fed. nº 55.871	23-06-65	Estabelece limites máximos de tolerância de contaminantes inorgânicos nos alimentos
Lei Fed. nº 7.661	16-05-88	Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e disciplina o uso de recursos naturais renováveis e não renováveis ao longo da costa brasileira
Res. CONAMA nº 13	06-12-90	Regula as atividades nas áreas circundantes às Unidades de Conservação num raio de 10 km
Port. Cap. Portos	06-05-94	Autorização para prática de esportes náuticos

0028		
Port. Diretoria de Portos e Costas (DPC/MM) 52	30-10-95	Normas para emissão de pareceres para atividades em áreas da União sob fiscalização do Ministério da Marinha
Lei Fed. n° 9433	1997	Elabora a Política Nacional de Recursos Hídricos, consolidando a gestão desses recursos
Port. n. 451 Secret. Nac. de Vigil. Sanit. (SNVS/MS)	19-09-97	Aprova padrões microbiológicos para produtos expostos à venda e destinados ao consumo humano
Port. IBAMA n° 136	14-10-98	Estabelece normas para obtenção do Registro de Aqüicultor
Port. IBAMA n° 145	29-10-98	Estabelece normas para a introdução de e reintrodução de espécies exóticas para fins de aqüicultura
Dec. Fed. n° 3179	22-09-99	Prevê multas de até 10 milhões de reais para os responsáveis pela disseminação de doenças por meio da transferência de espécies aquáticas para fins de cultivo
Inst. Norm. n°5	18-01-01	Impõem a obrigatoriedade do registro geral de pesca para pessoas físicas ou jurídicas que quiserem exercer a aqüicultura
Dec. Fed. n° 4895	25-11-03	Dispõem sobre a autorização do uso de corpos d'água de domínio da União para fins de aqüicultura
Inst. Norm. Interministerial	06-05-04	Estabelece normas complementares a autorização do uso de corpos d'água de domínio da União para fins de aqüicultura, assim como a criação dos Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDM's)
Res. CONAMA n° 357	17-03-05	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes nos corpos d'água.
Dec. Fed n° 5.564	19-10-05	Institui o Comitê Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves (CNCMB), cuja finalidade é avaliar os requisitos necessários para a garantia da qualidade higiênico-sanitária dos moluscos bivalves

QUADRO 2 - PRINCIPAIS INSTRUMENTOS JURÍDICOS QUE INTERFEREM NA AQUÍCULTURA E NA MARICULTURA BRASILEIRA

FONTE: MODIFICADO DE PROENÇA & NETO⁷ (2000) (*apud* VINATEA, 2004).

Para iniciar um cultivo de espécies aquáticas é exigido a seguinte documentação: **Licenciamento Ambiental**, expedido pelo órgão ambiental existente no município; **Parecer do Ministério da Marinha**, no caso dos cultivos desenvolvidos no mar; **Registro do Aqüicultor (RGP)**, com a SEAP; e a

⁷ PROENÇA, C. E. M. de & NETO, F. Legislação. In: **Aqüicultura no Brasil: bases para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq – Ministério da Ciência e Tecnologia. p.33–72, 2000.

Autorização da Secretaria do Patrimônio da União (SPU) para a utilização das águas públicas.

O pedido de liberação de uma área para a prática de aquicultura segue o seguinte caminho burocrático. O produtor envia o processo de solicitação da área ao escritório regional da SEAP, que repassa o pedido para a SEAP de Brasília. Essa encaminha o processo à Marinha, à Agência Nacional de Águas (ANA), que é responsável pela reserva dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União e para o IBAMA, responsável pelo licenciamento ambiental. Obtendo a liberação destes órgãos, o pedido é encaminhado para a SPU, que efetivará ou não o processo. Por último, o resultado retorna ao escritório regional da SEAP que comunicará a decisão ao solicitante.

Aqüicultores que desenvolviam a atividade antes da implantação dessas diretrizes, também devem passar pelo mesmo trâmite legal. Porém, a demora do processo de legalização poderia paralisar a produção desses aqüicultores, comprometendo sua fonte de renda. Para assegurar a continuidade da produção e legitimar a atuação desses produtores, foi criado o **Termo de Ajuste de Conduta (TAC)**. Segundo Guimarães (2004), o TAC aparece com o objetivo de permitir o funcionamento de tais atividades, estabelecendo um procedimento a ser seguido pelo IBAMA e pelo aqüicultor, para que, posteriormente, verificada as condições de regular o funcionamento, seja concedida a Licença de Operação.

Caldeira (2004) constata que, no caso de empreendimentos de pescadores artesanais, geralmente com baixo nível de escolaridade e renda, – fatores que os distanciam do conhecimento e cumprimento da legislação – surgem, inevitavelmente, dúvidas quanto à capacidade de transcorrerem esse complicado trâmite sem o auxílio de instituições extensionistas. Vários autores alertam que esse processo burocrático e desarticulado, somado à falta de uma legislação específica, comprometem o desenvolvimento da aquicultura em geral no cenário nacional (NASCIMENTO, 1982; VINATEA, 2000; GUIMARÃES, 2003; VINATEA, 2004; DIEGUES, 2006).

No caso de Guaratuba, os ostreicultores assinaram o TAC e aguardam os resultados dos pedidos de legalização das áreas, que estão em trâmite nas instituições mencionadas. Algumas vistorias já foram realizadas, mas, devido à

demora dos processos, a expectativa é de que as licenças só saiam no final de 2009.

5.3 – RECURSOS NATURAIS UTILIZADOS PARA A MARICULTURA E SUAS PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES

5.3.1 – Qualidade ambiental e maricultura

A questão da qualidade ambiental relacionada à maricultura pode ser considerada uma “via de mão dupla”. Dependendo da forma que o cultivo é realizado, pode prejudicar a qualidade ambiental da região causando um **impacto**. Da mesma maneira, se o ambiente não apresenta qualidades ambientais satisfatórias para a prática da maricultura, pode comprometer o desenvolvimento da produção.

A **qualidade ambiental** é para a aquicultura um ponto determinante para a produção, sendo expressa no equilíbrio dinâmico das variáveis físicas, químicas, biológicas e tecnológicas que tornam possível o cultivo de organismos aquáticos (VINATEA, 2004). Essa qualidade, como foi mencionado, também pode ser prejudicada com a implantação de um parque aquícola. Casos onde as áreas de cultivo ultrapassaram a **capacidade de suporte**^{*} do ambiente, causando danos irreversíveis ao mesmo, são apresentados por diversos pesquisadores. Esse tende a ser um dos grandes problemas que a aquicultura deverá enfrentar no futuro. O objetivo de máxima produtividade para aumento dos lucros, pode fazer com que os produtores ultrapassem a capacidade dos ambientes, comprometendo o sistema natural e a sua própria produção.

No caso dos **cultivos de moluscos**, o excessivo número de estruturas pode gerar uma superprodução de **fezes e pseudofezes** pelos organismos, prejudicando drasticamente a fauna bêntica e a produção fitoplanctônica, além de comprometer a hidrodinâmica do sistema local (HOSTIN, 2003). Outros efeitos também podem ser observados, como a: mortalidade de peixes; *blooms* de algas tóxicas; diminuição no

^{*} Número máximo de indivíduos de uma espécie que o habitat tem capacidade de suportar.

tempo de crescimento dos organismos cultivados; e até a inviabilidade da atividade (CALDEIRA, 2004).

Porém, se a capacidade de suporte do local for respeitada e bem administrada, esses cultivos podem se tornar “aliados” do ambiente. No caso dos moluscos, as fazendas aquícolas podem promover a recuperação de estoques de peixes, além de proporcionarem abrigo para uma variada biomassa de invertebrados (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2005). Agora, se instalados em áreas inadequadas, esses cultivos podem gerar organismos inapropriados para o consumo humano. Com as ostras esse perigo é ainda maior, por serem animais filtradores que acumulam em seu organismo “impurezas” presentes na água (bactérias, metais pesados, vírus, etc.) e por serem consumidas cruas, na maior parte dos casos. Esse tipo de consumo faz com que a pessoa ingira toda substância ou microorganismo (prejudicial ou não) presente na carne da ostra e, caso essa esteja contaminada, pode causar problemas graves para a saúde do consumidor, como diarreias, infecção alimentar, hepatite e demais doenças. O número e tipo de microorganismos e demais impurezas encontradas nas ostras são influenciados por diversos fatores, como a localização geográfica do ponto de cultivo (lugares mais populosos podem gerar maior contaminação), estação do ano e a técnica utilizada para o cultivo.

Na baía de Guaratuba, segundo Santos (2003) as condições não são ideais para a prática da ostreicultura, devido ao alto número* de **coliformes totais e fecais (e/ou *Escherichia coli*)*** encontrados nas águas da baía. Em contrapartida, análises microbiológicas da carne das ostras produzidas na região vêm sendo realizadas desde 2005 pelo projeto CULTIMAR – GIA/UFPR, e os resultados indicam que o

* Conforme a Resolução nº 357, do CONAMA a água salina ou salobra utilizada para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana não deverá exceder 43 coliformes termotolerantes por 100 mililitros de água. Na pesquisa realizada o número de coliformes totais atingiu o máximo de 2419,2 NMP. 100 mL⁻¹ e o mínimo de 43,4 NMP. 100 mL⁻¹. O número máximo de *E. coli* foi de 2419,2 NMP. 100 mL⁻¹ e o mínimo foi 64,5 NMP. 100 mL⁻¹. Os valores mais altos foram encontrados em regiões próximas a cultivos de ostras.

* Coliformes totais são todas as bactérias presentes no ambiente. Dentro desse grande grupo há os coliformes fecais (gêneros *Klebsiella* e *Escherichia*), que são as bactérias presentes no trato digestivo de animais homeotérmicos, inclusive o ser humano, e que são eliminados ao ambiente através da defecação. A *Escherichia coli* é uma espécie dos coliformes fecais muito utilizada como índice indicativo de contaminação fecal.

produto está adequado ao consumo humano. Forcelini⁸ (*com. pess.*) está realizando um trabalho de levantamento das condições microbiológicas (coliformes totais e *E. coli*) na carne de ostras produzidas em dois cultivos da baía e da água do ponto onde essas ostras estão sendo cultivadas. Esse trabalho poderá mostrar as reais condições sanitárias dos pontos de ostreicultura da baía de Guaratuba. Porém, independente dos resultados que a pesquisadora encontre e das reais condições sanitárias presentes, se faz necessário a implantação dos sistemas de tratamento de esgoto em todas as regiões periféricas da baía. Também devem ser realizadas, pelos órgãos ambientais da região, vistorias periódicas nas áreas de cultivo existentes e nas que venham a ser implantadas, para saber se essas regiões estão aptas ao cultivo de ostras.

5.3.2 – Maricultura como ferramenta para o Gerenciamento Costeiro

Segundo Andriguetto-Filho (2004) as **zonas costeiras** possuem uma variedade de ecossistemas que integram a lista dos mais produtivos do mundo (estuários, recifes de coral, áreas alagadas), o que se reflete na produção dos recursos pela pesca e maricultura. Essa segunda atividade aparece no cenário litorâneo como uma importante ferramenta de integração e aumento da produção pesqueira. A maricultura, além de dar uma nova opção de renda para o pequeno pescador, pode ser considerada uma forma de movimentar a economia dos municípios costeiros.

Contudo, a ocupação desordenada dos espaços litorâneos (terrestres e aquáticos), o aumento na degradação dos recursos marinhos, e os diversos interesses comerciais, industriais e turísticos voltados para a região, têm afetado cada vez mais as zonas costeiras **ambientalmente, economicamente e socialmente**. Fatos, que, agrupados, tornam-nas suscetíveis a diversos conflitos relacionados ao **uso e ocupação** de recursos e áreas. Da necessidade de administrar esses problemas e resolver os conflitos existentes, surge o Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI) (MARRONI & ASMUS, 2005).

⁸ Mestranda do curso de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos da Universidade Federal do Paraná (PGSISCO-UFPR). Contato realizado em novembro de 2007.

No Brasil, em 1988, foi instituído o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Conforme um dos seus objetivos:

Visa orientar a utilização dos recursos da zona costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural (MARRONI & ASMUS, 2005, p. 94).

No sentido de orientar as atividades aquícolas, o gerenciamento costeiro surge com a função de unir as comunidades litorâneas fornecendo subsídios para que essas se tornem as gestoras do ambiente, além de implantar normas que orientem a maricultura a um caminho viável. Para isso é necessário que os estados e os municípios instituam seus **Planos de Gerenciamento Costeiro**, assim como os **Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura** (PLDM's). Esses deverão disciplinar o desenvolvimento e a preservação ambiental e, acima de tudo, se tornar instrumentos importantes para a orientação e regularização dos parques aquícolas brasileiros.

Por enquanto, são poucos os estados e municípios que terminaram e aprovaram esses planos, sendo que esse processo tem sido dificultado pelos diversos conflitos de interesse existentes no litoral brasileiro. O estado do Paraná e, em particular, o município de Guaratuba, não possuem nenhum desses planos, o que compromete o desenvolvimento ordenado das regiões e das atividades econômicas realizadas nelas, como a maricultura.

Para Diegues (2006) é necessário que se estimule uma maior interação entre os vários órgãos envolvidos no zoneamento e gerenciamento costeiro, cujos planos levem a um desenvolvimento coerente e igualitário da maricultura nacional. Através disso poderá se estabelecer uma ordenação coerente para a atividade e as formas de desenvolvimento mais adequadas a cada região.

5.4 – A PRÁTICA DA OSTREICULTURA COMO OBJETO DE ESTUDO

5.4.1 – Aspectos bio-ecológicos da ostra nativa

As ostras são moluscos **bivalves filtradores**, que possuem um sistema pelo qual a água é bombeada através do seu corpo, levando oxigênio para respiração, e fitoplâncton, para a sua alimentação. Devido a esse mecanismo de filtração, as ostras são capazes de armazenar microorganismos e outros contaminantes em seu organismo. Caso estejam contaminadas e sejam consumidas, sem o devido preparo, elas podem agir contra a saúde humana (KINNE⁹, 1983 *apud* FORCELINI, 2006).

Esses moluscos agrupam-se formando bancos desde a faixa equatorial, de águas exclusivamente tropicais, até cerca de 64° N e 44° S (COSTA, 1985). Conforme Hostin (1997), os principais fatores que delimitam a dispersão espacial de um banco de ostras são a natureza do substrato, o fluxo hídrico, a salinidade, a temperatura, a disponibilidade de alimento, a poluição, a competição, as doenças e a predação.

Atualmente, as principais espécies de ostras cultivadas no litoral brasileiro são a *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793), animal exótico conhecido como “**ostra japonesa**” ou “**do pacífico**”, a *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) e *Crassostrea brasiliiana* (Lamarck, 1819), espécies nativas conhecidas como “**ostra nativa**” ou “**do mangue**” (MANZONI, 2001). No litoral do Paraná são encontradas no ambiente natural as duas espécies de ostra nativa (IGNACIO *et al.*, 2005), as quais apresentam algumas características morfológicas semelhantes, gerando muita discussão sobre a distribuição e identificação das espécies (LAZOSKI¹⁰, 2004 *apud* CHRISTO, 2006).

Na Baía de Guaratuba, a espécie *C. gigas*, foi introduzida na década de 90, para fins de cultivo. No entanto, no ambiente natural são encontrados apenas organismos das espécies nativas, as quais possuem um padrão de reprodução contínuo, tendo os picos de densidade de larvas nos períodos de elevação da temperatura e maturação gonadal (CHRISTO, 2006).

⁹ KINNE, O. **Diseases of marine animals**. Vol. II. Biologische Anstalt Helgoland. Hamburg. 1038p. 1983

¹⁰ LAZOSKI, C. **Sistemática molecular e genética populacional de ostras brasileiras (*Crassostrea* spp.)**. 145p. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Genética, 2004.

5.4.2 – Sistemas de produção e técnicas de trabalho aplicadas à ostreicultura

Os sistemas de produção aquícola podem ser classificados de várias formas utilizando distintos critérios. A utilidade de classificar a aquíicultura em tipos e categorias tem a ver com as estratégias de desenvolvimento, o planejamento da atividade e até com os cálculos econômicos e financeiros que precisam ser realizados antes da implantação e para a manutenção dos empreendimentos (VINATEA, 2004).

Segundo critério utilizado por Kinne¹¹ (1970 *apud* CALDEIRA, 2004) os **sistemas de cultivo** podem ser classificados da seguinte forma: quando ao longo do processo produtivo há reprodução dos organismos e a utilização de sua descendência, ocorre a **produção** de organismos aquáticos; quando o cultivo é feito a partir dos estágios larvais denomina-se **criação**; se o cultivo ocorre a partir de adultos ou jovens sexualmente ativos é chamado de **engorda**; e, se a atividade de cultivo limita-se a manter determinado organismo aquático vivo, sem significativo crescimento, é denominada **manutenção**.

No caso da ostreicultura, especificamente na desenvolvida no município de Guaratuba, são observadas todos os tipos de classificação propostos pelo autor, exceto o processo denominado de produção, pois os cultivos de ostra são realizados em ambiente natural. A forma de cultivo denominada criação é realizada por grande parte dos ostreicultores, que adquirem as sementes em laboratórios, comunidades vizinhas ou através de coletores artificiais. A engorda e manutenção também são comuns no cenário guaratubano, sendo realizadas pelos ostreicultores que dependem da extração dos organismos do ambiente natural.

Outra classificação proposta é a apresentada pela FAO (2004), onde os cultivos podem ser classificados de duas maneiras: Aquíicultura Industrial e Aquíicultura Rural:

- **Aquíicultura Industrial** é praticada por grandes empresas e requer um investimento considerável de capital. Maior parte de sua produção é destinada à

¹¹ KINNE. 1970, citado por FERREIRA. F. J. Painel: **Sementes de Mexilhões**: Coletores e produção em Laboratório. I Seminário internacional de aquíicultura e VII encontro catarinense de Aquíicultura. 2003. Florianópolis-SC.

exportação, para isso, o produto final deve ser processado e industrializado. Como exemplo, pode-se citar as fazendas de camarão marinho do nordeste brasileiro.

- **Aqüicultura Rural** pode ser dividida em dois grupos: a dos “mais pobres” e dos “menos pobres”. A dos “mais pobres” compreende os cultivos de subsistência, que são para o sustento do produtor e pequenas vendas para mercados vizinhos. Por exemplo, a ostreicultura realizada na baía de Paranaguá. Na aqüicultura dos “menos pobres”, os produtores possuem uma capacidade empresarial mais aprimorada. O sistema possui um mercado mais garantido e as vendas são constantes. Como exemplo, pode-se citar os cultivos de mexilhões no estado de Santa Catarina.

Em Guaratuba podem ser encontrados os dois casos de Aqüicultura Rural. Essa distinção entre os produtores é um fator decisivo para o desenvolvimento da atividade local.

Quanto às técnicas utilizadas para a prática aqüicultura, podem ser classificadas levando em conta a área escolhida, o capital de investimento do empreendedor e a espécie a ser cultivada (CALDEIRA, 2004). Para o caso da ostreicultura, quatro técnicas são relevantes para esse estudo: o cultivo na lama, em mesas, em balsas ou em *long-lines*.

O **cultivo na lama** (FIGURA 2) consiste, basicamente, em capturar os organismos no ambiente natural, indiferente do seu tamanho e estágio de vida, e colocá-los para engorda numa área previamente selecionada da região entre-marés dos manguezais. Essa técnica é muito utilizada por produtores “mais pobres” da baía de Paranaguá. Em Guaratuba, esse sistema já foi utilizado por alguns produtores, mas hoje não é tão difundido.



FIGURA 9 – TÉCNICA DE CULTIVO DE OSTRAS NA LAMA

FONTE: CALDEIRA (2004)

O **cultivo em mesas** (FIGURA 3) também é realizado na região entremarés. O diferencial é que nesse sistema os organismos são colocados sobre telas plásticas, que são estendidas sobre uma estrutura de madeira ou cimento fixada rente ao chão. Esse tipo de cultivo é muito utilizado na baía de Paranaguá, entretanto, não é mais encontrado na baía de Guaratuba, já que a única pessoa que o desenvolvia desistiu da atividade.



FIGURA 10 – TÉCNICA DE CULTIVO DE OSTRAS EM MESAS

FONTE: CALDEIRA (2004)

O **cultivo em balsas** (FIGURA 4) é realizado em áreas mais profundas e abrigadas. As ostras são dispostas dentro de estruturas chamadas de lanternas ou gaiolas, que são presas a balsas flutuantes de madeira ou bambu. Essas balsas são fixadas ao fundo com poitas de concreto e um sistema de flutuadores feito com

galões de plástico as mantém submersas. Alguns produtores da baía de Guaratuba adotam esse sistema.



FIGURA 11 – TÉCNICA DE CULTIVO DE OSTRAS EM BALSAS

FONTE: O autor (2007)

O cultivo em *long-line* (FIGURA 5) também é desenvolvido em áreas mais profundas, podendo ser realizado em regiões mais expostas. Consiste em um cabo principal mantido junto à superfície da água com auxílio de flutuadores. As ostras também são dispostas dentro de lanternas ou gaiolas, que são presas a esse cabo. Para áreas com profundidade superior a 15 m o cabo principal pode ser submerso (meia-água), sendo esta técnica utilizada em cultivos de mar aberto (MANZONI, 2001). O sistema de fundeio é feito com âncoras ou poitas de concreto. Esse tipo de cultivo é o mais difundido no mundo e é base da ostreicultura de Guaratuba.



FIGURA 12 – TÉCNICA DE CULTIVO DE OSTRAS EM *LONG-LINE*

FONTE: O autor (2007)

Para manutenção de qualquer uma das estruturas mencionadas, devem ser cumpridas algumas etapas de **manejo** periodicamente. Essas etapas são essenciais para obtenção do crescimento esperado dos organismos cultivados. Dentre os procedimentos aplicados, podemos citar: a limpeza das lanternas; a separação dos

organismos de diferentes tamanhos em distintas gaiolas; a aplicação de “castigo”^{*} no sol ou em água doce; etc. A periodicidade desses procedimentos varia muito em relação ao tempo que a ostra está na água. Nos primeiros meses de desenvolvimento o cuidado deve ser redobrado, podendo ser realizados de duas em duas semanas. Com o crescimento dos organismos o manejo pode ser mensal.

Esses procedimentos ajudam a eliminar organismos predadores ou competidores que, de alguma forma, prejudicam o desenvolvimento das ostras cultivadas. Os principais predadores das ostras de cultivo são pequenos caranguejos, gastrópodes (*Thais haemastoma*), o siri azul (*Callinectes sapidus*) e alguns peixes, como os baiacus (MANZONI, 2001). Outros organismos também podem prejudicar as ostras sem predá-las, como o caso do poliqueta *Polidora* sp. Esses animais perfuram a concha da ostra e passam a viver como parasitas no interior do organismo, prejudicando a aparência do produto para a venda, pois danificam a casca do organismo, e podendo até causar a morte do animal (NASCIMENTO, 1982). Incrustações de organismos com o mesmo hábito alimentar das ostras (cracas, ascídias, esponjas, briozoários e mitilídeos) também podem prejudicar o crescimento dos organismos cultivados, interferindo na disponibilidade de alimento (CALDEIRA, 2004).

5.4.3 – Formas de obtenção de sementes

Um dos fatores técnicos limitantes em alguns tipos de maricultura, como no caso dos moluscos, é a capacidade de produção e captação de pós-larvas (DIEGUES, 2006). Conforme Manzoni (2001) o sucesso na implantação de um cultivo de moluscos está alicerçado na seleção de um local ideal e no fornecimento garantido de indivíduos jovens (**sementes**), sendo que essa etapa de obtenção de juvenis pode ocorrer de três formas: extração de juvenis do ambiente natural; compra de sementes em laboratórios específicos que realizam a produção de pós-larvas; e utilização de coletores artificiais introduzidos no ambiente para a fixação dos juvenis.

^{*} Procedimento no qual as ostras são retiradas das lanternas e colocadas por algumas horas na água doce ou expostas ao sol. Isso faz com que sejam eliminados diversos organismos parasitas ou competidores, que atrapalham o crescimento dos organismos cultivados.

O **processo de extração** de sementes e organismos adultos de ostra é realizado nos mangues e nos costões rochosos. Em Guaratuba, essa atividade é praticada por pequenos pescadores e ostreicultores que dependem dessa alternativa para dar continuidade à produção do seu cultivo. Contudo, essa prática vem se tornando cada vez mais insustentável, devido ao acúmulo exploratório desenvolvido ao longo dos anos. Caso a ostreicultura guaratubana tenha um aumento nos próximos anos e a exploração continue a ser realizada, pode haver um comprometimento dos bancos naturais e da diversidade biológica das espécies de ostras nativas. Atualmente, esse processo vem sendo reprimido por instituições que atuam na região, principalmente por destruir os manguezais e acabar com os estoques naturais. Porém, essa forma de obtenção de sementes, principalmente para as famílias ostreicultoras de classe social mais baixa, é a única maneira de manter a produtividade. Fato que, realça a necessidade da criação e implantação de alternativas viáveis para a obtenção de sementes por parte desses produtores.

Uma excelente alternativa para o problema da exploração dos bancos naturais de ostra é a utilização de **coletores artificiais**. Esses coletores são colocados na água para fixação das larvas de ostra. Podem ser utilizados como coletores pedaços de plástico amarrados, telhas, bambus ou blocos de concreto. Essa técnica exige o conhecimento dos bancos naturais e dos períodos de reprodução e desova dos organismos locais, para se saber onde e quando colocar as estruturas captadoras (NASCIMENTO, 1982; CALDEIRA, 2004). A técnica pode ser muito vantajosa, porém, em Guaratuba, ela é muito criticada pelos produtores, principalmente pela dificuldade de manejo e pelo baixo desempenho nos resultados alcançados. O levantamento da possibilidade da captação de sementes em ambiente natural deve ser realizado antes da investida em técnicas de larvicultura, que de uma maneira geral são mais custosas (ARQUIVOS DE CIÊNCIAS DO MAR, 1999).

Porém, a alternativa mais garantida para se obter sementes e subsidiar uma maricultura em escala comercial é a produção de pós-larvas em laboratório. Essa técnica é muito cara e exige uma tecnologia aprimorada, entretanto, o investimento é necessário quando se fala numa produção em larga escala. Essa alternativa conhecida como **hatchery** é desenvolvida em muitos países, inclusive no Brasil. O LCMM-UFSC é um dos laboratórios nacionais que realiza a produção de pós-larvas

de organismos marinhos. Esse laboratório produz sementes de ostra da espécie exótica *C. gigas*, que são em maior parte vendidas para produtores catarinenses.

Na baía de Guaratuba são encontrados os três procedimentos de obtenção de sementes, sendo esse quesito apontado por muitos produtores, como o principal problema da ostreicultura local. Na região, a captação de sementes no ambiente natural também é realizada com a utilização das próprias estruturas de cultivo como coletores (SILVA *et al.*, 2007).

Segundo VINATEA (2000) o setor de obtenção e distribuição de sementes pode futuramente ser terceirizado, no sentido de que alguns maricultores se dediquem exclusivamente à venda de pós-larvas. Para isso, as três formas de obtenção de sementes mencionadas devem ser pesquisadas e discutidas, para se encontrar a melhor técnica que se adapte aos diferentes tipos de escala e produção de cada localidade.

6 – CARACTERIZAÇÃO DA OSTREICULTURA NO MUNICÍPIO DE GUARATUBA

6.1 – INTRODUÇÃO HISTÓRICA DA ATIVIDADE

A realização da ostreicultura em Guaratuba, através da utilização de técnicas adequadas para a prática, pode ser considerada recente. Porém, o extrativismo da ostra, relacionado ao **cultivo no lodo**, vem sendo praticado por pescadores da região desde os tempos em que as tecnologias específicas de ostreicultura eram incipientes no estado. Segundo alguns entrevistados, os primeiros casos de cultivo no lodo tiveram início no começo da década de 1990. Antes disso, eles apenas extraíam as ostras e vendiam direto para o atravessador ou para o consumidor.

A vinda de uma família de Brasília para a comunidade do Cabaraquara foi decisiva para a ostreicultura regional. Mais precisamente, em 1995, essa família resolveu investir na atividade montando o primeiro cultivo de ostras de Guaratuba a utilizar técnica de *long-line*. O sítio Nova Era das Rosas, como é conhecido o parque ostreícola, é atualmente um dos maiores produtores de ostra do município. Esse possui um ponto de venda bem estruturado que realiza vendas ao longo de todo ano. A construção desse empreendimento despertou o interesse de outras pessoas, que passaram a se dedicar a ostreicultura.

O aumento no número de cultivos e de interessados em ingressar na atividade propiciou a tentativa de implantação de alguns programas e projetos, estaduais e federais, que, de alguma forma, beneficiaram a atividade. Entre eles podemos citar o “Baía Limpa”, o “Paraná 12 meses” e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), todos gerenciados pela **EMATER**¹². Mesmo com os incentivos propostos pelos projetos, poucas pessoas buscaram os benefícios pela dificuldade em se obter sementes para a produção (SIMON & SILVA, 2007).

¹² Ver o item terciário 6.2.1 – Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/PR.

Com o objetivo de solucionar esse problema e outros referentes à melhoria da qualidade ambiental da baía, surgiu, em 1998, o **CPPOM**¹³, sob administração da Prefeitura Municipal de Guaratuba. Várias tentativas de produzir sementes de ostras em laboratório foram realizadas, porém, sem muito sucesso (SIMON & SILVA, 2007). Em 1999, a **PUC** incorpora o CPPOM e assume as responsabilidades do centro.

Em 2001 foi criado o projeto **PROSON** (Produção Sustentável da Ostra na Baía de Guaratuba), que realizou o primeiro levantamento da situação da maricultura no município. O projeto cadastrou, na ocasião, 10 famílias que viviam da atividade de extração e cultivo de ostras, além de realizar cursos e experimentos de captação de ostras com coletores (SIMON & SILVA, 2007). Segundo alguns entrevistados, esse projeto, como maior parte dos já realizados na baía, foi encerrado sem trazer um resultado significativo aos produtores.

Somente em 2002, foram feitos na baía os primeiros experimentos de cultivo com sementes de ostra nativa produzidas em laboratório, mais especificamente pelo **LCMM/UFSC**. Antes disso, os produtores extraíam as sementes de espécies nativas do mangue ou compravam sementes da espécie exótica produzidas no laboratório mencionado. Essa produção laboratorial foi de forma pontual, não sendo mantida após a realização do experimento.

No ano de 2003 foi criada a **AGUAMAR**¹⁴, que surge nesse cenário com objetivo de unificar o grupo produtor. Mesmo sendo uma instituição nova, a associação já trouxe inúmeros benefícios para os seus integrantes, como cursos, contatos e aceleração nos processos de legalização das áreas de cultivo.

Em 2005, através do **GIA/UFPR** foi criado o projeto **CULTIMAR**¹⁵, que, além de fornecer laudos técnicos sobre a qualidade ambiental, acompanha os processos produtivos e realiza cursos e oficinas aos interessados. O projeto está em

¹³ Ver o item terciário 6.2.2 – Centro de Produção e Propagação de Organismos Marinhos da Pontifícia Universidade Católica – CPPOM/PUC.

¹⁴ Ver o item terciário 6.2.4 – Associação Guaratubana de Maricultores – AGUAMAR.

¹⁵ Ver o item terciário 6.2.3 – Projeto CULTIMAR do Grupo Integrado de Aqüicultura e Estudos Ambientais da Universidade Federal do Paraná – GIA/ UFPR.

andamento até hoje e, atualmente, é o grupo que mais fornece assistência técnica aos produtores de ostra de Guaratuba.

Nos anos de 2005 e 2006, a **FAPEU/UFSC**¹⁶ (Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina) desenvolveu o projeto “Recuperação populacional, produção e manejo da ostra nativa *Crassostrea rhizophorae* na baía de Guaratuba, litoral paranaense”, tendo como coordenador o Prof. Dr. Carlos Rogério Poli. Esse projeto visava o desenvolvimento de técnicas alternativas no que se refere à obtenção de sementes de ostra a partir do ambiente natural (SILVA *et al.*, 2007).

Mesmo com um número considerável de projetos e instituições envolvidas na ostreicultura de Guaratuba, ainda não há uma integração plena entre esses grupos. A união e cooperação entre instituições que atuam na mesma área de estudo são de suma importância para a realização das metas de cada projeto e para o desenvolvimento real da atividade fomentada. Essa atitude integradora pode facilitar a atuação desses grupos, além de minimizar problemas, como, por exemplo, a sobreposição de objetivos e atividades.

6.2 – INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NA OSTREICULTURA: HISTÓRICO DE SUAS ATUAÇÕES

Para a caracterização da ostreicultura se faz necessário a descrição das instituições que influenciam ou influenciaram de alguma maneira o seu desenvolvimento. Nos próximos itens são apresentados os órgãos envolvidos na atividade e os seus respectivos históricos de atuação no município de Guaratuba. Essa recuperação histórica serve como base para interpretação dos resultados alcançados com as entrevistas. Através disso, também pode-se averiguar a procedência das informações levantadas pelos questionários.

¹⁶ Ver o item terciário 6.2.6 – Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina – FAPEU/UFSC.

6.2.1 – Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/PR

O serviço de extensão rural surgiu no estado no ano de 1956. Em 1977 foi criada a Empresa Paranaense de Assistência Técnica e de Extensão Rural – EMATER/PR. Em 2005, essa teve seu regime jurídico modificado, passando de empresa para autarquia, recebendo o atual nome. Ao longo desse período, a instituição realizou trabalhos com agricultores, trabalhadores rurais, pescadores, aqüicultores, dentre outros grupos. Suas metas direcionam-se no campo da nutrição, saúde, saneamento, educação e preservação do meio ambiente, e o principal objetivo é a transferência de tecnologia para o produtor. Atualmente o órgão possui 850 extensionistas, distribuídos por 399 municípios do estado (EMATER, 2007).

Em Guaratuba a instituição tem um papel importante na atividade de ostreicultura, porém, conforme opinião dos entrevistados, bem abaixo do que se espera de um órgão extensionista. Suas interferências na atividade são consideradas por muitos ostreicultores incipientes e pouco produtivas. Segundo um técnico da instituição (*com. pess.*)¹⁷ “faltam funcionários e capacitação para esses”. Mesmo assim, alguns projetos de nível estadual e federal vêm sendo executados pela instituição e tem trazido certos benefícios a alguns ostreicultores.

O primeiro projeto foi o “**Baía Limpa**”, que teve início em 1995 e era do governo estadual. Esse tinha como objetivo principal a mobilização de pescadores para a retirada do lixo das águas e dos mangues da baía. Para fazer esse serviço as famílias envolvidas ganhavam uma cesta básica por mês. Em paralelo a essa atividade foi realizado o monitoramento de áreas propícias para criação de organismos marinhos e a implantação de alguns cultivos de ostra experimentais. Porém, esse projeto não teve continuidade e não impulsionou a ostreicultura de Guaratuba.

O segundo projeto, vinculado à instituição, e que influenciou de alguma forma na ostreicultura, foi o “**Paraná 12 meses**”. Ele também era do governo estadual e tinha vários objetivos, entre eles, melhorar as condições de moradia e saneamento básico das populações rurais e criar novos postos de trabalho no meio

¹⁷ Contato realizado em junho de 2007.

rural. Para a ostreicultura, o projeto apenas distribuiu materiais para a construção das estruturas de cultivo. Poucas pessoas foram beneficiadas e, como no caso anterior, o projeto foi encerrado e os ostreicultores continuaram sem um programa estadual que desse uma assistência técnica adequada e de qualidade a sua produção.

Nos últimos anos, a EMATER tem repassado para alguns produtores de ostras os benefícios do **PRONAF**. Esse programa é do governo federal, vinculado ao Banco do Brasil, e vem ajudando famílias rurais há vários anos através de créditos para a produção (PRONAF, 2007). Em Guaratuba alguns ostreicultores, aderiram a esse benefício, que tem contribuído para a implantação de novos cultivos e manutenção dos já existentes. No geral, o programa realiza financiamentos de forma pouco burocrática e monetariamente vantajosa, pois possibilita o pagamento a longo prazo e a juros baixos. Para ingressar no programa é necessário montar grupos de até 4 pessoas. Cada integrante do grupo recebe uma quantia pré-determinada que poderá ser investida em atividades como a pesca, aquicultura e agricultura. O problema é que se um dos integrantes desse grupo não cumprir os prazos de pagamento, os outros assumem o débito do devedor. A dificuldade das pessoas montarem um grupo confiável, que arque com suas responsabilidades, pode ser considerado um desestimulador prévio aos possíveis interessados. Um dos ostreicultores que recorreu a esse financiamento teve esse problema, os seus parceiros não pagaram o empréstimo e ele ficou como responsável pela dívida.

Atualmente, a EMATER também está desenvolvendo o projeto do governo estadual “**Apoio à Aquicultura e Extensão Pesqueira no Litoral Paranaense**”. Os principais objetivos são a implantação de novos cultivos de ostra e mexilhão, a realização de experimentos com cultivos de camarão marinho e a construção de Unidades Depuradoras de Moluscos*. Essas unidades já foram construídas nos mercados municipais de Guaratuba e Paranaguá. A unidade Guaratuba ainda não está funcionando, pois não havia quem a administrasse. A ativação dessa unidade é de suma importância para a garantia da qualidade sanitária das ostras vendidas no

* O sistema é constituído por tanques de depuração com reservatórios de água do mar, nos quais são colocados as ostras. Este compartimento é acoplado a outro sistema de bombeamento, filtragem e esterilização por ultravioleta da água do mar. A água circula nesses dois sistemas fazendo com que a ostra filtre alimento e elimine suas possíveis impurezas.

mercado. Forcelini (2006) encontrou índices altíssimos^{*} de coliformes totais e *E. coli* na carne das ostras vendidas no Mercado Municipal de Guaratuba, o que realça ainda mais a necessidade de implantação da depuradora.

Quanto á **implantação dos novos cultivos**, deveria ter-se concretizado em 2005. Mas conforme o técnico da instituição, com a demora dos processos de legalização das áreas, devem ser implantados somente em 2009. Junto ao processo legal de criação dessas novas áreas, a EMATER está viabilizando a legalização dos cultivos já existentes em Guaratuba.

Quando legalizadas essas áreas poderão abrigar 380 novos *long-lines* nas baías de Guaratuba e Paranaguá. O projeto é destinado aos pequenos pescadores dessas regiões e tem como meta criar uma fonte de renda alternativa para essas pessoas. O governo do estado, através da EMATER, fornecerá os materiais para a implantação dos cultivos, assim como uma quantidade de sementes ou pós-larvas para o início da produção. Para as produções seguintes os produtores terão de adquirir as sementes por conta própria. Os juvenis fornecidos inicialmente serão produzidos pelo CPPOM, porém é incerta a continuidade dessa produção após o início do projeto.

Esse projeto aparece no contexto guaratubano como um próximo passo da atividade local. Independente de quando for implantado, ele deve favorecer o aumento do número de cultivos na baía. Se esses novos empreendimentos não forem bem organizados e geridos pelo governo e, em particular pela EMATER, podem acontecer sérios problemas no desenvolvimento da ostreicultura ou na qualidade ambiental local.

De maneira geral, o projeto caracteriza-se mais como uma **ajuda paternalista**, pois se preocupa apenas em aumentar o número de cultivos sem antes adequar o meio produtivo que sustentará essa nova produção. Conforme os entrevistados o governo não desempenha o seu papel, que segundo eles, seria de dar subsídios ao crescimento da atividade.

^{*} O menor valor de coliformes totais foi 17,45 NMP.g⁻¹ e o maior valor foi 4172,25 NMP.g⁻¹. Para *E. coli* o menor valor foi 1 NMP.g⁻¹ e o maior foi 958,32 NMP.g⁻¹. Não existe uma legislação específica para os padrões adequados de coliformes totais e fecais na carne da ostra destinada ao consumo humano.

A falta de um projeto permanente e eficiente das instituições governamentais foi levantado por alguns entrevistados como sendo um dos grandes problemas da atividade local. Essa situação foi correlacionada com outras realidades produtivas, como a de Santa Catarina. Atitudes paternalistas das instituições envolvidas também foram criticadas por alguns produtores:

“Faltam programas, não adianta apenas dar material...o governo não ajuda o maricultor, só tenta. Tinha que ser igual à Santa Catarina, com acompanhamento técnico.” (ostreicultor da Ilha da Pescaria)

6.2.2 – Centro de Produção e Propagação de Organismos Marinhos da Pontifícia Universidade Católica – CPPOM/PUC

O CPPOM foi inaugurado em 06 de Junho de 1998 no bairro de Caieiras – Guaratuba. O centro é resultado do convênio firmado entre o Banco Mundial, Governo do Estado do Paraná, Prefeitura Municipal de Guaratuba, e a Colônia de Pescadores. Atualmente o centro vem sendo administrado pela PUC.

O CPPOM possui uma estrutura capacitada para a produção em massa de alevinos de peixes e sementes de moluscos, como de ostras. Sua **infra-estrutura** foi feita para comportar uma produção em grande escala desses organismos, destinados ao abastecimento dos empreendimentos de maricultura existentes no estado. Alguns de seus objetivos iniciais eram: desenvolver com as comunidades pesqueiras locais a possibilidade de implantar a maricultura como fonte de sustento; produzir em suas dependências sementes de ostras e alevinos de peixes marinhos (linguado e robalo), além de realizar a produção de seus respectivos alimentos (setor de microalgas, setor de produção rotíferos e artêmia); e instalar unidades de cultivos marinhos nas comunidades locais. Através da sua equipe de trabalho, o CPPOM pretendia desenvolver atividades de treinamento de mão de obra, educação ambiental, seleção de sítios para maricultura e implantação e acompanhamento de sistemas de engorda de mexilhões, ostras e peixes.

Vários experimentos de viabilidade de cultivo e nível de crescimento dos organismos foram realizados ao longo desses anos. Na maior parte dos casos os experimentos foram realizados em parceria com os maricultores. Porém, por falta de

verbas governamentais, boa parte dessas pesquisas não teve continuidade. O CPPOM também foi responsável pela realização de vários cursos direcionados aos maricultores, geralmente enfocando as técnicas de manejo e processamento das ostras.

Através desses cursos o CPPOM desponta como uma das instituições mais atuantes na ostreicultura de Guaratuba até hoje. Seus esforços para o aperfeiçoamento dos maricultores são nitidamente observados nas técnicas de manejo e trabalho desenvolvidas pelos produtores. Todos que trabalham com o ciclo completo de cultivo realizam as técnicas de manejo periodicamente e, mesmo aqueles que realizam apenas o processo de engorda, tomam todos os cuidados necessários para o crescimento pleno dos organismos.

Contudo, o melhor auxílio que o CPPOM pode dar aos ostreicultores é a produção de sementes em escala comercial, capaz de abastecer todos os cultivos da baía. Porém, essa etapa não depende apenas da instituição em questão. O CPPOM tem toda a infra-estrutura que comportaria essa produção, mas não possui fontes de renda para sustentar um programa desse nível. Os custos dessa atividade não podem ser pagos apenas com a venda dessas sementes aos produtores, o que dificulta a implantação de um programa com estas características.

Atualmente o centro vem desenvolvendo o projeto “**Ostra Nativa**”, que conta com o apoio do Governo Estadual e da Secretaria do Estado de Ciência e Tecnologia e Ensino Superior (SETI). O objetivo principal desse projeto é produzir em laboratório sementes de ostras nativas e distribuí-las aos produtores cadastrados. A primeira produção já foi realizada e com ela distribuiu-se cerca de 50 mil sementes aos ostreicultores. Nesse momento está sendo viabilizada uma segunda produção de sementes, que devem ser distribuídas nos meses de fevereiro e março de 2008. Entretanto, o projeto encerrar-se-á na metade de 2008 e não é certa a sua renovação. A falta de continuidade da criação de sementes em laboratório pode comprometer a programação produtiva dos produtores, inviabilizando o cultivo constante de ostras.

A dificuldade em arranjar sementes para uma produção contínua é o principal problema enfrentado pelos ostreicultores de Guaratuba. Ele poderia ser resolvido caso o CPPOM começasse a produzir sementes em laboratório

constantemente. Porém, para que isso ocorra, devem haver investimentos financeiros de instituições governamentais “superiores” (federal, estadual ou municipal). O processo poderia ser feito como em Santa Catarina, onde o LCMM/UFSC produz as sementes e vende aos produtores. O dinheiro obtido com as vendas das sementes mantém algumas atividades do laboratório, mas não é suficiente pagar técnicos, realizar a manutenção dos equipamentos e comprar novos materiais. No financiamento desses custos mais caros, entra a atitude governamental. Em Santa Catarina, o governo estadual investiu na atividade, que apresentou um desenvolvimento significativo após o seu apoio. No Paraná, o projeto “Ostra Viva” pode estimular um processo igual ao ocorrido em Santa Catarina. No entanto, enquanto estes projetos não forem transformados em programas permanentes, o problema da falta de sementes incomodará o produtor de ostras guaratubano.

6.2.3 – Projeto CULTIMAR do Grupo Integrado de Aqüicultura e Estudos Ambientais da Universidade Federal do Paraná – GIA/UFPR

O projeto CULTIMAR foi implantado em abril de 2005 e é patrocinado pela Petrobrás. Atua nos municípios de Guaratuba e Guaraqueçaba (Ilha das Peças). O trabalho proporciona aos maricultores vinculados o acompanhamento das atividades de manejo da produção, comercialização e também realiza análises microbiológicas de qualidade da ostra, como índices de coliformes fecais, *Salmonella* sp., dentre outros patógenos nocivos à saúde humana. Essas análises são feitas nos laboratórios do próprio GIA/UFPR e depois de realizadas os produtores recebem um laudo técnico (FIGURA 6) que apresenta os resultados da qualidade da carne da ostra produzida em seu cultivo.



FIGURA 13 - LAUDO TÉCNICO DE QUALIDADE DA OSTRA EMITIDO PELO CULTIMAR

FONTE: O autor (2007)

O objetivo do projeto é produzir organismos marinhos com qualidade certificada, conjugando a produção com a sustentabilidade ambiental e a geração de renda para as comunidades litorâneas tradicionais do Paraná (CULTIMAR, 2007). Difundir a “marca” CULTIMAR como forma de agregar valor ao produto local, aparece como uma das metas principais do projeto. Como *slogan* “chavão” o projeto utiliza a frase “*Produtos de qualidade, socialmente justos e ambientalmente corretos*”.

A diversidade de *suvenires* de **marketing do projeto** é enorme, desde panfletos a camisetas e canecas. Em Guaratuba, alguns cultivos que possuem um estabelecimento para o consumo de ostras no local, fazem com que seus funcionários atendam aos clientes vestindo camisetas e aventais do CULTIMAR. Nesses casos, a assistência técnica desenvolvida traz grandes vantagens, pois a qualidade do produto atrai a clientela. Para os pequenos produtores, que não possuem comércio próprio, o fornecimento de materiais de propaganda não cria benefícios concretos na atividade. As necessidades dos pequenos ostreicultores são diferentes das que apresentam os produtores que possuem comércio. Pequenos produtores necessitam de auxílio nas vendas e no escoamento de sua produção. Esse fato deve ser levado em consideração quando falamos de assistência técnica e desenvolvimento do ramo.

Todos os entrevistados que recebem assistência do projeto se referiram a ele de forma positiva, pois para qualquer um deles é vantajoso saber que o seu produto está apto ao consumo humano. O laudo sanitário é um atrativo para

qualquer consumidor e é provável que traga um aumento nas vendas gerais do produtor.

As análises realizadas pelo CULTIMAR são de grande valia e importância para os produtores, porém, essa certificação não deveria ser fornecida por uma instituição pública de pesquisa, mas sim pelo estado. Esse certificado de qualidade poderia ser feito em âmbito federal, padronizando um selo nacional de qualidade do produto. Para que isso ocorra, antes de tudo, devem ser revistas as leis federais que delimitam as quantidades ideais de coliformes totais e demais contaminantes na carne da ostra e nos locais de cultivo, além de criar novas leis específicas para o caso de consumo de moluscos *in natura*.

6.2.4 – Associação Guaratubana de Maricultores – AGUAMAR

A AGUAMAR foi criada em 2003, porém em seu estatuto registra-se a fundação em 31 de março de 2004. Até hoje houve dois mandatos, estando o segundo em vigência. As eleições são bianuais e qualquer associado com a mensalidade em dia pode se candidatar ao mandato. Ao total são 17 associados, mas nem todos participam ativamente. Alguns desses encontram-se afastados, seja porque desistiram da atividade ou porque aguardam melhores oportunidades para retomar o cultivo.

Dos entrevistados, 10 fazem parte da AGUAMAR e participam regularmente das reuniões, estando presentes desde a fundação da mesma. Dois entrevistados falaram que não acham bom o trabalho da associação, os restantes apóiam e ainda realçam que as condições melhoraram depois da sua criação.

Os principais **objetivos da associação** são: a integração dos associados, visando buscar o ordenamento da atividade e a representatividade do grupo; promoção de ações que possam contribuir para a formação e aperfeiçoamento profissional de associados; promoção de cursos de interesse da categoria; representação e coordenação dos associados em suas reivindicações junto aos poderes constituídos; e incentivar o cooperativismo e fomentar a atividade (AGUAMAR, 2004, p. 1).

Nos objetivos apresentados encontra-se o incentivo ao cooperativismo. Esse pode ser um fator interessante para a condição local, pois a união dos produtores em uma associação pode facilitar a formação de uma cooperativa. A união dos produtores também é essencial para a obtenção de resultados e reivindicações de seus problemas.

No contexto local, a fundação da AGUAMAR aparece como um ponto importante para o desenvolvimento da ostreicultura. O fato de possuir um órgão que represente a categoria pode ser considerado uma vitória, se considerarmos o contexto da maricultura paranaense. Conforme Caldeira (2004), na baía de Paranaguá, poucos são os ostreicultores que são vinculados a uma associação.

Mesmo assim, alguns produtores alegaram não aprovar o trabalho da associação. Porém, todos acreditam que ela seja a melhor forma de unir e fortalecer a categoria. No caso de Guaratuba, a associação tem mostrado os benefícios de seu trabalho aos produtores, mas o seu período de atuação ainda é pequeno para avaliarmos os resultados alcançados.

O **associativismo** e **cooperativismo** devem ser estimulados pelo estado e órgãos assistencialistas em situações que envolvam pequenos produtores. Em muitos casos, esses não possuem conhecimento burocrático para os processos legais necessários, o que pode ser sanado com o auxílio de grupos capacitados.

6.2.5 – Prefeitura Municipal de Guaratuba

As participações da prefeitura do município e das secretarias municipais na ostreicultura local têm sido apenas na forma de **parcerias e com apoios informais**. Até hoje essa instituição não realizou nenhum projeto ou programa que beneficie a atividade diretamente.

Segundo opinião do secretário de turismo de Guaratuba (*com. pess.*)¹⁸ “... o município ainda não tem um prato culinário de referência, e a ostra pode estar caminhando para esse fim.” Para isso o secretário afirma que a prefeitura tem investido na propaganda da ostreicultura e recomendando para os turistas a visita

¹⁸ Contato realizado em junho de 2007.

aos locais de cultivo e degustação de ostra. Contudo, conforme observado nos panfletos de roteiro turístico do município, o único local de cultivo recomendado pela prefeitura é o Cabaraquara.

Somada a essa atitude, também caberá à prefeitura acompanhar a qualidade sanitária da ostra vendida no município. A partir do verão 2007/08, a prefeitura passará a administrar a **depuradora de moluscos** construída pela EMATER no Mercado Municipal. Com isso, todos os moluscos vendidos no município terão de ser depurados ou ter laudo de qualidade sanitária que comprove sua qualificação ao consumo humano.

Outra atitude a ser tomada pela prefeitura é a realização de uma **Feira Gastronômica**, na qual a ostra seria o prato principal do evento. Essa feira está marcada para o verão 2007/08 e será realizada em parceria com a AGUAMAR. Nela os produtores poderão vender suas ostras, e aqueles que possuem condições poderão vender outros pratos elaborados.

Esse tipo de evento é de suma importância para a solidificação da ostreicultura guaratubana. Ele pode fazer parte de um roteiro turístico proposto pelo município e ser realizado anualmente. Contudo, a atuação da prefeitura nos cultivos de ostra da baía não deve se basear apenas na realização de eventos, o órgão deve auxiliar os ostreicultores e lutar perante as instâncias governamentais superiores para a melhoria da atividade.

Com relação à propaganda feita da ostreicultura, deve ser de forma geral e com o objetivo de beneficiar todos os produtores da baía. Dessa forma, mesmo aqueles que não possuem estabelecimento comercial próprio terão vantagens, pois podem expor seus produtos em algum ponto de venda do município. A propaganda dos pontos de venda, como o Mercado Municipal e a “Feirinha” do Produtor, também aparece como fator essencial para o aumento das vendas.

6.2.6 – Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina – FAPEU/UFSC

Em 2005 e 2006 a FAPEU/UFSC desenvolveu na baía de Guaratuba o projeto “**Recuperação Populacional e Manejo Sustentável dos Bancos Naturais de *Crassostrea rhizophorae***”*, sob a orientação do Prof. Dr. Carlos Rogério Poli. O projeto foi assessorado pela empresa catarinense Blue Water Aquaculture Ltda. (BWA) e tinha como objetivo principal o desenvolvimento de novas técnicas para a obtenção de sementes. No decorrer do projeto, também foi realizada a distribuição de 300 mil sementes de ostra nativas aos produtores guaratubanos.

O trabalho foi recebido com entusiasmo pelos produtores e teve enorme apoio dos mesmos. Alguns ostreicultores cederam ostras de seus cultivos para os pesquisadores, para que esses realizassem a reprodução dos organismos nos laboratórios de Santa Catarina. Porém, por motivos não revelados, o projeto foi encerrado e os pesquisadores não retornaram mais a região. Segundo alguns entrevistados, o projeto foi finalizado antes do previsto.

Os responsáveis pelo projeto foram procurados, porém não declararam suas opiniões sobre o acontecido. Independente do problema ocorrido, um grupo que entra com um projeto nesse nível não pode abandonar as atividades dessa maneira. O comprometimento com a pesquisa e com o público alvo deve ser levado como ponto principal em um trabalho como esse.

6.3 – ÁREAS OCUPADAS POR OSTREICULTORES E PONTOS DE VENDA DO PRODUTO

Os ostreicultores guaratubanos estão distribuídos por alguns bairros e vilas periféricas da baía de Guaratuba. Essa distribuição geográfica pode influenciar diretamente no desenvolvimento da atividade, como, por exemplo, dificultar ou facilitar as vendas. Em alguns casos, o deslocamento para a venda do produto pode limitar a produção. A descrição dos locais de moradia e pontos de venda esclarece essa e outras questões relacionadas ao tema.

* Poucas informações foram encontradas sobre o projeto desenvolvido pela instituição e o que foi verificado se resume a opinião dos ostreicultores e demais pessoas do município que se envolveram nas etapas de implantação.

Os principais pontos de cultivo são apresentados na FIGURA 7. No **Cabaraquara** estão presentes maior parte dos cultivos de Guaratuba, totalizando 5 empreendimentos de produtores dos 3 Grupos classificados na pesquisa¹⁹. Em segundo lugar fica a vila do **Parati** contando com 3 cultivos. Os outros parques ostreícolas encontram-se espalhados por toda a baía, como nas ilhas da Sepultura, da Pescaria e do Rio do Braço Seco. Todos esses dados são apresentados na FIGURA 8.

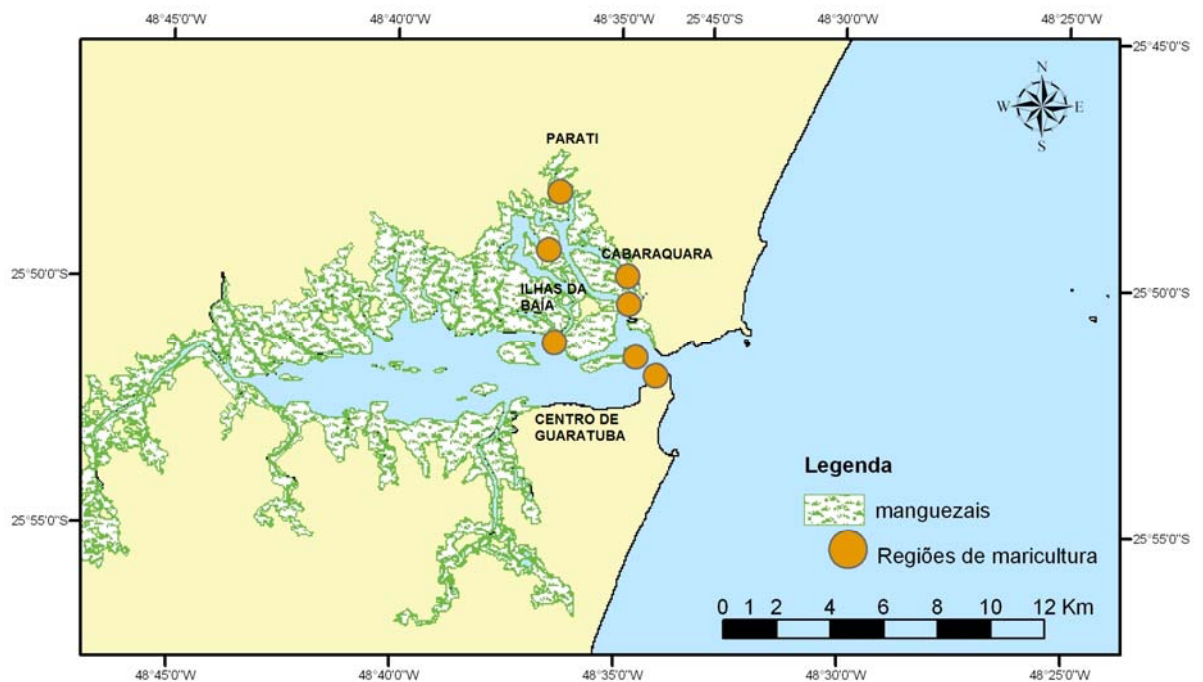


FIGURA 14 - PONTOS DE CULTIVO DE OSTRAS NA BAÍA DE GUARATUBA

FONTE: O autor (2007)

¹⁹ Ver o item secundário 6.5 – GRUPOS DE OSTREICULTORES GUARATUBANOS.

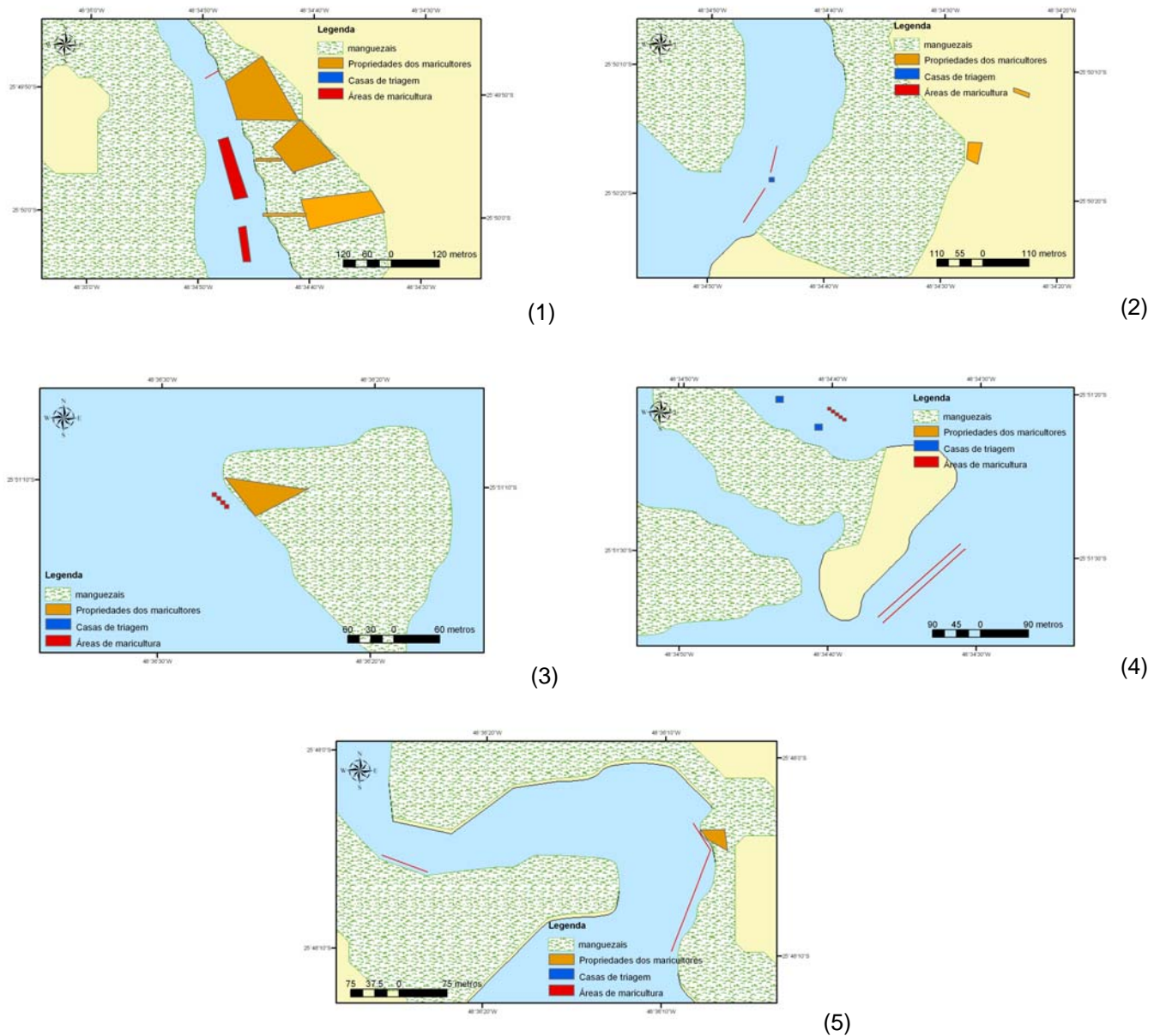


FIGURA 8 – CULTIVOS DE OSTRA DA BAÍA DE GUARATUBA REPRESENTADOS PELAS ÁREAS DE MARICULTURA, PROPRIEDADES DOS OSTREICULTORES E CASAS DE TRIAGEM. (1) E (2) CABARAQUARA, (3) ILHA DO RIO DO BRAÇO SECO, (4) ILHAS DA SEPULTURA E DA PESCARIA E (5) PARATI.

FONTE: O autor (2007)

Três produtores (dois do Cabaraquara e um do Parati) têm seu cultivo em frente a sua moradia, enquanto os outros moram a certa distância das áreas de produção. Todos os produtores dependem da utilização de embarcações para realizar os serviços de manutenção e manejo das estruturas, entretanto os que

moram longe dos pontos de engorda dos organismos, necessitam das embarcações para se locomover até as áreas de cultivo, o que acarreta um gasto maior na produção.

Em sua maior parte, os ostreicultores moram no Cabaraquara, Parati, Caieiras e outros bairros centrais da cidade de Guaratuba. Somente um ostreicultor mora no município de Matinhos, mais especificamente em Caiobá. Contudo, esse possui seu cultivo no Cabaraquara. Na TABELA 1 são apresentados o numero de produtores que moram em cada local, os quais são indicados na FIGURA 9.

TABELA 1 – NÚMERO DE PRODUTORES DE OSTRAS ENTREVISTADOS QUE MORAM EM CADA REGIÃO (GUARATUBA – 2007).

Local de moradia	Nº de produtores por região
Cabaraquará (Guaratuba)	4
Parati (Guaratuba)	3
Caieiras (Guaratuba)	2
Bairros centrais de Guaratuba	3
Caiobá (Matinhos)	1
Total	13

Fonte: O autor (2007)

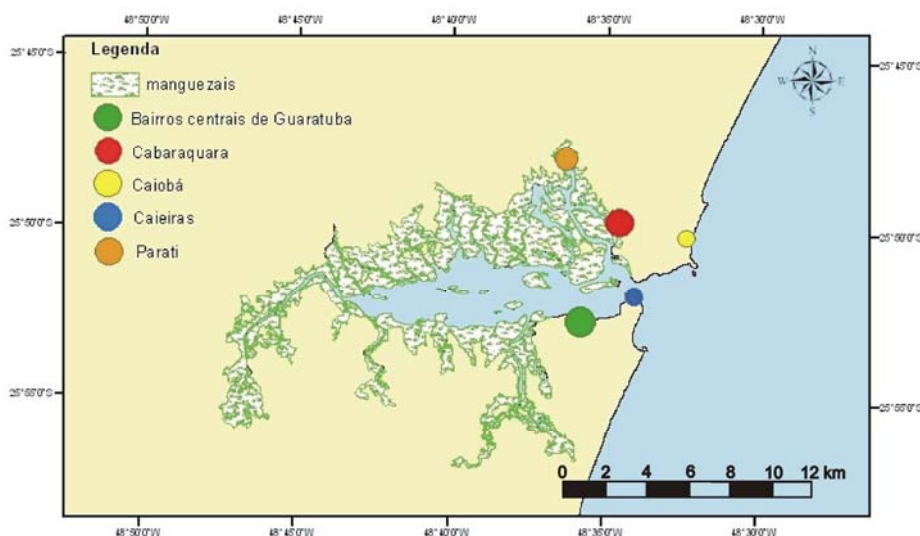


FIGURA 9 - LOCAIS DE MORADIA DOS PRODUTORES DE OSTRAS DE GUARATUBA

FONTE: O autor (2007)

O **Cabaraquara** é um bairro da Guaratuba afastado da região central da cidade. Está localizado na porção norte da baía de Guaratuba e o acesso pode ser feito tanto por terra como por água. A comunidade conta com aproximadamente 110 casas e um total de 150 moradores, sendo que algumas das casas pertencem a veranistas ou pessoas de outras regiões. A região encontra-se, em parte, dentro da APA de Guaratuba e pode ser considerado o principal pólo produtor de ostras do município. A comunidade conta com serviços de energia elétrica, telefonia pública e comércio básico, que, em um dos casos, é gerido por uma família ostreicultora. Não há tratamento de esgoto na região, sendo que a maior parte das casas possui fossas sépticas. A coleta de lixo ocorre no início da via de acesso à comunidade, o que obriga alguns moradores a caminhar uma distância considerável para levar seus resíduos até o ponto de coleta. Os postos de saúde e escolas mais próximas se encontram no município de Matinhos ou em bairros centrais de Guaratuba. A água utilizada pelos moradores tem origem nos morros da região. Essa é armazenada em um reservatório construído pelos próprios moradores da comunidade, que realizaram o projeto através de uma ação comunitária. Atualmente os moradores da comunidade se uniram para a dragagem de um canal, que fará ligação com a baía. Essa obra irá facilitar o transporte de embarcações das residências até as áreas navegáveis. O Cabaraquara também possui uma associação de moradores, que representa e une os integrantes dessa comunidade. As principais atividades econômicas desenvolvidas no local são a pesca, a maricultura e a prestação de serviços, principalmente ao late Clube de Caiobá (cerca de 20% da população trabalha nesse local). Esse está localizado na parte intermediária da estrada do Cabaraquara e gera empregos fixos ou sazonais.

O **Parati** é uma vila localizada na porção interna da baía, totalmente afastada da região central da cidade de Guaratuba. Ela possui 30 residências, totalizando, aproximadamente, 100 moradores. Tem água potável, como no caso do Cabaraquara, captada dos morros da região, energia elétrica e escola até a 5ª série do 1º grau. Não possui posto de saúde e nem tratamento dos efluentes. O lixo da comunidade é levado para a cidade de barco, por uma das famílias que pratica a ostreicultura na região. Para isso eles ganham o óleo do barco e uma cesta básica por mês da Prefeitura de Guaratuba. A comunidade também possui uma associação de moradores da qual um dos produtores entrevistados foi vice-

presidente durante 20 anos. Nos feriados e temporada, a rotina da comunidade é quebrada pela presença de visitantes nas cachoeiras locais. As principais atividades desenvolvidas na região são a pesca e a agricultura. Há moradores que conseguem melhorar a renda familiar cuidando de casas de veranistas. Segundo um morador local:

“O cara que não arranja um lugar pra cuida, com um dinheiro fixo, ta lascado...” (morador do Parati).

Os principais pontos de venda de ostras cultivadas em Guaratuba são os Comércios do Cabaraquara, as Ilhas da Baía, o Mercado Municipal e a “Feirinha” do Produtor (FIGURA 10), que ocorre aos sábados no centro de Guaratuba. Esses pontos de venda foram visitados pelo pesquisador, com exceção de alguns restaurantes do Cabaraquara. Existem outros pontos de venda do produto, porém, com pouca expressão, e por esse motivo não foram visitados na pesquisa. Muitos produtores também vendem suas ostras no próprio cultivo ou realizando o serviço de ambulante em períodos de maior movimento no litoral.

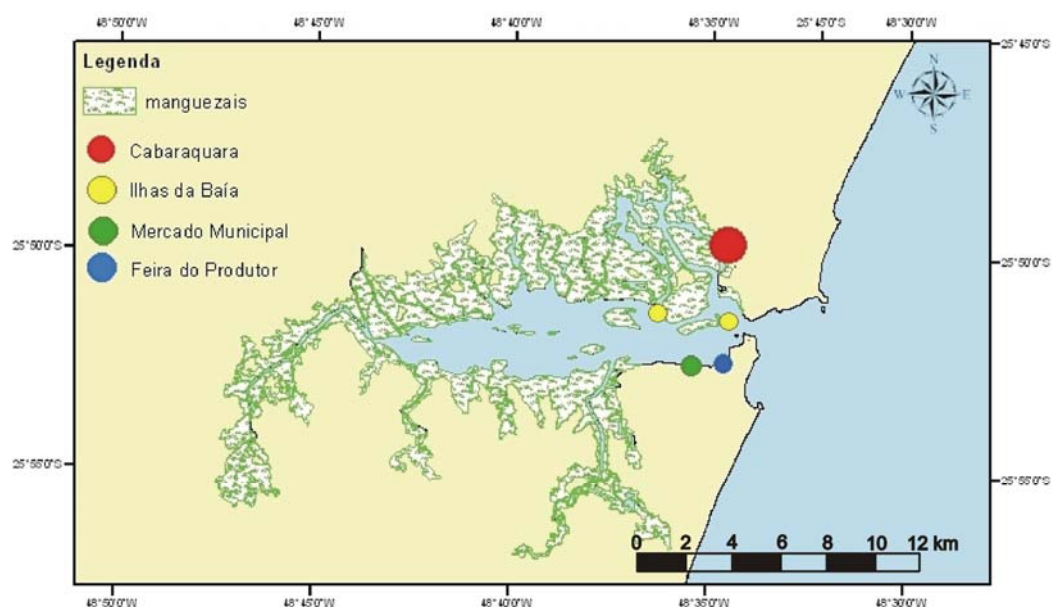


FIGURA 10 - PRINCIPAIS PONTOS DE VENDA DE OSTRAS EM GUARATUBA

FONTE: O autor (2007)

Três **Comércios do Cabaraquara** que vendem ostras pertencem a ostreicultores. Na região também podemos encontrar outros dois restaurantes estruturados para venda desse produto. Um deles adquire as ostras dos cultivos da própria comunidade e o outro compra em Paranaguá.

O **Mercado Municipal** (FIGURA 11) é um local de agrupamento de pescadores, extratores e atravessadores do município. No local são vendidos pescados, ostras, mariscos, produtos da zona rural (farinha, frutas, mel, etc), artesanatos, etc. No caso das ostras e mariscos, há uma estrutura específica só para a venda desses organismos. Todos os finais de semana três vendedores (atravessadores ou extratores), que realizam cultivos de *engorda* e *manutenção* de ostras, expõem seu produto no local. Esses foram entrevistados e considerados como produtores de ostras.



FIGURA 11 – MERCADO MUNICIPAL DE GUARATUBA

FONTE: FORCELINI (2006)

A “**Feirinha**” do Produtor (FIGURA 12) foi criada por moradores da vila do Parati, para facilitar a comercialização de seus produtos. Ela consiste em uma área pequena cedida pela prefeitura na qual os vendedores montam suas barracas e vendem suas mercadorias. No local são vendidos artesanatos, lanches, alguns produtos da zona rural, pescados em geral, ostras, etc. Inicialmente a feira contava com 10 barracas de moradores do Parati. Seu objetivo inicial era dar a oportunidade ao pequeno pescador, agricultor e maricultor de vender seus produtos diretamente

ao consumidor final. Hoje ela se encontra muito reduzida, tendo de 3 a 5 feirantes (varia conforme o final de semana), sendo que apenas um é da comunidade do Parati.



FIGURA 12 – “FEIRINHA” DO PRODUTOR DE GUARATUBA

FONTE: O autor (2007)

6.4 – DESCRIÇÃO DO MEIO PRODUTIVO

Para caracterizar os cultivos presentes na baía é necessário cruzar os dados de todos os ostreicultores, para que assim possa ser visto o perfil do produtor guaratubano. Nesse item são apresentados os dados gerais referentes a todos os entrevistados.

Apenas um cultivo de ostras não foi incluso na pesquisa. Esse pertence a um curitibano, que o tem em frente a sua casa de veraneio na baía. Ele utiliza a técnica de *long-line* e cultiva os organismos apenas para consumo próprio.

6.4.1 – Dados pessoais e profissionais dos entrevistados

Ao total foram entrevistados 13 ostreicultores. Eles se encontram na **faixa etária** dos 30 a 60 anos. Seis deles estão na faixa dos 30 a 40, quatro estão entre 41 a 50 e três entre os 51 a 60 anos. Em apenas um caso, especificamente de uma parceria, encontramos uma pessoa com 72 anos, que se dedica às atividades burocráticas e comerciais do empreendimento.

Das 23 pessoas envolvidas na atividade, apenas 4 são mulheres e geralmente estão ligadas a serviços de comercialização e processamento do produto para venda. A participação das mulheres nesses serviços foi observada tanto nos casos de parceria entre cônjuges, como na contratação de funcionárias. O baixo número de mulheres envolvidas já era esperado nos resultados, principalmente pelo grande esforço que a atividade ostreícola requer. De maneira geral, os homens realizam os trabalhos braçais ligados ao manejo das estruturas de cultivo e à extração dos organismos.

Quanto à **escolaridade**, foi verificado que maioria deles não concluiu o 1º ciclo do Ensino Fundamental. Três indivíduos cursaram até o Ensino Fundamental, sendo que apenas um terminou até o 3º grau, cursando Direito (esse produtor, atualmente, é o presidente da associação). Outro afirmou ter ingressado em uma faculdade de Administração, mas não chegou a concluir o curso.

A existência de um advogado na ostreicultura do município tem facilitado a abertura dos processos burocráticos relacionados à área. Geralmente, esses processos são de difícil compreensão às pessoas que não são do ramo e o custo dos tributos desses profissionais pode ser alto. Após a entrada desse advogado na atividade foi fundada a AGUAMAR.

Somente um produtor de ostra declarou ser unicamente ostreicultor e outros dois se identificaram como maricultores, por possuírem tanques de engorda de camarão. Três produtores têm um ponto comercial (restaurante ou quiosque) onde vendem suas ostras e demais produtos, no entanto só um se declarou ostreicultor e comerciante. Sete deles declararam serem pescadores e terem a ostreicultura como uma atividade paralela. Em um caso foram citadas a pesca e agricultura como **atividades principais**. Outras profissões mencionadas foram advogado e chacreiro, e como atividades secundárias também se mencionaram o comércio, o extrativismo e a atividade de atravessador de ostras. Também foram citadas outras atividades complementares, como a agricultura, um pequeno comércio familiar ou serviços em geral. Esses dados são apresentados na TABELA 2, e é interessante observar que alguns produtores não se declararam nem ostreicultores ou maricultores. Para a obtenção desses dados foi pedido que eles ordenassem as atividades conforme a importância de cada uma na renda familiar. As atividades que

geravam mais renda foram classificadas como primárias, e as que agregavam menos renda foram consideradas como secundárias ou terciárias.

TABELA 2 – PRIMEIRA, SEGUNDA E TERCEIRA ATIVIDADE DECLARADA PELOS PRODUTORES DE OSTRAS ENTREVISTADOS (GUARATUBA – 2007).

Profissões	1ª atividade	2ª atividade	3ª atividade
Ostreicultor	1	7	-
Maricultor (ostra e outros organismos marinhos)	2	-	-
Comerciante	1	2	1
Pescador e extrativismo em geral	7	2	1
Advogado	1	-	-
Chacareiro	1	-	-
Atravessador	-	2	1
Agricultura de subsistência	1	-	1
Serviços em geral	-	-	1
Total	14	13	5

Fonte: O autor (2007)

Maior parte dos entrevistados declarou ter a pesca e o extrativismo em geral como atividades principais. A ostreicultura tem sido buscada, como uma nova alternativa por pecadores, que realizam-na como uma atividade paralela ao extrativismo. A ordem das atividades que compõem a renda familiar é um indicativo da importância econômica da **ostreicultura** para os produtores. Na maior parte dos casos ela é citada como **atividade secundária**, ou seja, como atividade complementar. Isso demonstra que a ostreicultura do município ainda é afetada por problemas que a inviabilizam como uma atividade principal.

Apenas dois entrevistados não são do litoral paranaense, porém já moram na região há mais de 20 anos. Um deles é de Brasília e outro de Joinville, e mudaram para a cidade em busca de emprego e de uma melhor qualidade de vida. É importante salientar que nenhum produtor mudou para o município com intuito de

realizar a ostreicultura. Em dois casos no Cabaraquara, os produtores mudaram para abrir um comércio no bairro e para cuidar de uma chácara, e a partir disso tiveram contato com a atividade e se tornaram ostreicultores.

6.4.2 – Início da atividade e expansão do empreendimento

A idéia de se iniciar um cultivo de ostras está ligada à possibilidade de **aumento da renda familiar**. Essa resposta foi expressa pela maior parte dos entrevistados, em conjunto com o de declínio da pesca e a diminuição do número de ostras no mangue.

Para a montagem dos cultivos 4 entrevistados declararam ter ganho todo o material da EMATER ou de pessoas que desistiram da atividade. Para aqueles que tiveram de investir na compra dos materiais, o capital desembolsado foi em torno de mil a 5 mil reais. Essa variação está relacionada ao tamanho das estruturas construídas pelos empreendedores. Três produtores fizeram empréstimo através do programa PRONAF e um entrou como parceiro em um cultivo pronto. Outros, afirmaram ter vendido ou penhorado alguns bens ou investido um capital guardado.

Segundo a maioria dos entrevistados, o **investimento inicial** retorna, em média, entre 3 a 5 anos. Três produtores afirmaram que o lucro veio no começo da produção e, em certos casos, como para os que iniciaram recentemente, a ostreicultura ainda não é rentável. A facilidade de ganhar os materiais da EMATER ou de desistentes é vantajosa para os aspirantes na atividade, pois possibilita uma considerável economia nos gastos. Com um início desses, o produtor terá retorno financeiro logo nas primeiras vendas, o que pode se tornar uma ilusão perante a realidade local. Sem custos de implantação com a compra de materiais, todas as vendas iniciais do produtor poderão dar lucro. Porém, isso não pode ser levado como garantia, já que a atividade ainda não pode ser considerada um investimento estável para o cenário local.

Apesar das dificuldades, todos os produtores falaram que pretendem expandir o seu empreendimento aumentando a produção ou viabilizando melhores locais para a venda das ostras. Nove deles afirmaram que se utilizariam de créditos, caso fosse possível. O PRONAF poderia ser uma saída para esses produtores

obterem créditos, porém a dificuldade de arranjar um grupo confiável, que arque com as suas dívidas, os deixa inseguros quanto a esse financiamento. A carência de financiamentos específicos para as atividades de maricultura é um problema em escala nacional e foi citada por alguns entrevistados.

Entretanto, segundo a opinião de um dos produtores:

“... não tem como pensá em investi se não tem estabilidade na atividade... sem sementes não dá pra produzi!” (ostreicultor do Cabaraquara).

6.4.3 – Problemas e conflitos apresentados pelos ostreicultores

A **falta de sementes** para viabilizar uma produção constante aparece como um **problema chave** para a realidade da ostreicultura guaratubana, sendo apontada por todos os entrevistados. Para compreender a situação local, deve se fazer uma avaliação criteriosa dessa questão. Seis entrevistados levantaram esse problema como o principal da ostreicultura no município. A falta de uma produção de sementes em laboratório no estado obriga-os a procurar novas alternativas para a continuidade da atividade, e muitas vezes essas alternativas não são rentáveis ou legais. Em algumas situações eles são obrigados a comprar sementes de ostras exóticas (*C. gigas*) do LCMM, que não pode ser cultivada na região, ou comprar ostras extraídas dos manguezais da baía, o que se realizado sem controle pode gerar um grande impacto ambiental. As formas de obtenção de sementes utilizadas pelos ostreicultores de Guaratuba e o número de adeptos de cada técnica são apresentados na TABELA 3.

TABELA 3 – FORMAS DE OBTENÇÃO DE SEMENTES DE OSTRAS E O NÚMERO DE PRODUTORES QUE AS UTILIZAM (GUARATUBA – 2007).

Formas de obtenção de sementes	Nº de produtores que utilizam cada método
Adquiridas de laboratório	7
Compradas em outra comunidade	5
Extraídas do mangue	9
Fixadas por coletores	4

Fonte: O Autor (2007)

Grande parte dos entrevistados declarou estar cultivando ostras nativas produzidas em laboratório. Essa informação é procedente pelo fato do CPPOM e do projeto da FAPEU/UFSC terem realizado nos dois últimos anos a distribuição de sementes produzidas em laboratório. Porém, em ambos os casos, nem todos foram beneficiados com essa distribuição, e o que falam alguns produtores é que estas sementes não estão se desenvolvendo da maneira esperada. Além do mais, essas produções ainda não são periódicas e garantidas, o que dificulta uma organização produtiva.

A dificuldade na obtenção de sementes também pode ser minimizada com o estímulo à utilização de **coletores**. A grande reclamação dos produtores em relação a esse método é a incerteza da fixação das sementes e o grande esforço empregado. Para diminuir essas dificuldades devem ser realizados estudos sobre os períodos de reprodução das ostras, os pontos mais propícios para a coleta, a hidrodinâmica local, além de experimentos sobre os melhores materiais e formas de se fazer os coletores. Ou seja, indicativos de como, onde e quando os produtores devem colocar os coletores e quais tipos de coletores são mais vantajosos para cada situação.

Entretanto, para se desenvolver uma ostreicultura competitiva em outros mercados é necessário que se invista na **produção de sementes em laboratório**. Essa atitude não depende dos produtores, mas sim, como já mencionado, do governo e de centros de pesquisa capacitados para a produção. Essa meta aparece como a mais crucial para o avanço da ostreicultura em Guaratuba.

Outro problema levantado pelos ostreicultores foi a questão de roubo das lanternas. Segundo alguns entrevistados, já ocorreram vários casos de furto na região, geralmente realizados no período noturno, quando os produtores não estão por perto dos cultivos. Alguns contratam seguranças para cuidar das áreas; outros se obrigam a permanecer nos abrigos de triagem para fazer o policiamento.

Também foram mencionados ou observados alguns **conflitos** em torno da atividade. Os principais estão relacionados com a pesca, navegação, rivalidade na venda das mercadorias e problemas entre vizinhos. Um dos produtores alegou que

não deixava ninguém pescar na sua área pelo fato de estarem ocorrendo vários furtos de lanternas no seu *long-line*. Outro manifestou sua inquietação quanto aos barcos e *jetski* que vinham navegar no meio dos seus *long-lines*.

Contudo, o conflito mais nítido observado pelo pesquisador foi a rivalidade de venda entre os comerciantes do mercado municipal. Periodicamente são três produtores que vendem suas ostras em um balcão de cimento de 20 m de comprimento, um ao lado do outro. Na temporada o número de vendedores aumenta e a competitividade é ainda maior. Eles chegam a combinar uma faixa de preço em comum, entretanto, todos fazem questão de descredenciar o produto alheio para favorecer as suas vendas. Muitos alegam que as ostras dos seus companheiros não são de boa qualidade ou procedência.

Brigas entre produtores vizinhos também ocorrem no âmbito da produção. Nesses casos, problemas de ordem pessoal são transportados para a ostreicultura gerando uma competição desnecessária. Desavenças pessoais entre integrantes de agrupamentos pequenos, como o dos ostreicultores de Guaratuba, podem comprometer os objetivos de união propostos pela associação, os quais são essenciais para o fortalecimento da categoria. Além do mais, essas rivalidades podem gerar confrontos diretos que comprometam a produção dos envolvidos, como sabotagens ou depreciação do produto alheio.

6.4.4 – Produção e comercialização do produto

Segundo dados obtidos pela pesquisa, estima-se que a **capacidade de produção atual** dos cultivos existentes em Guaratuba seja em torno de 55 mil a 60 mil dúzias de ostras por ano*. Porém, esses números ainda são muito incertos, principalmente, pelo fato de nenhum produtor realizar **anotações** sobre as quantidades de ostras “plantadas” e “colhidas”. Isso compromete uma análise mais criteriosa dos índices de venda, além de um controle produtivo mais detalhado por parte do ostreicultor.

* As ostras revendidas pelos atravessadores não foram inclusas nessa estimativa.

Grande parte dessas ostras é vendida para **turistas**. Somente um produtor afirmou não vender suas ostras para esse público, e isso por não ter embarcação para fazer o transporte do cultivo até o ponto de venda. Todos declararam que as épocas de maior venda são a **temporada** e os **feriados**. Fora desses períodos, apenas os ostreicultores que já têm uma clientela fixa ou possuem um estabelecimento comercial para estimular a vinda de fregueses conseguem manter suas vendas constantes.

A venda da ostra guaratubana é centrada no próprio município. Exportações estaduais ou internacionais não são realizadas e estão longe de ocorrer por conta da limitada e instável produção. O produto ainda não apresenta uma capacidade comercial para competir com outros mercados, como o de Santa Catarina. Na TABELA 4 são apresentados os principais compradores de ostra em Guaratuba e o número de produtores que mencionou cada um, sendo que alguns citaram mais de um tipo de cliente.

TABELA 4 – PRINCIPAIS GRUPOS DE COMPRADORES DE OSTRAS PELO NÚMERO DE PRODUTORES QUE AFIRMOU ESSA ALTERNATIVA DE VENDA (GUARATUBA – 2007)

Principais compradores	Nº de produtores
Turistas de fora da cidade	11
Atravessadores da região	2
Restaurantes da região	2
Mercado Municipal de Guaratuba	1

Fonte: O autor (2007)

Os **preços das ostras** variaram conforme o tamanho, o nível técnico e a mão de obra empregada pelo produtor. O preço da dúzia das ostras pequenas varia de 2 a 6 reais, das médias de 7 a 10 reais e das grandes de 11 a 15 reais. O tamanho das ostras vendidas em Guaratuba está entre 7 a 15 cm. Os produtores que possuem comércio próprio (Grupo 1)²⁰ vendem suas ostras a um preço superior

²⁰ Ver o item terciário 6.4.2 – Grupo 1: Ostreicultores com produção constante e comércio próprio.

dos demais e ,geralmente, em um tamanho padrão (10 cm). Os ostreicultores dos outros grupos costumam vender ostras de todos os tamanhos e a preços mais baixos.

Na maior parte dos casos os organismos são conservados na água até a sua venda. Apenas aqueles que escoam sua produção na “Feirinha” do Produtor e no Mercado Municipal deixam as ostras fora da água por um período mais longo, sendo esse fator importantíssimo quando consideramos o aspecto sanitário das ostras.

6.4.5 – Características dos empreendimentos e manejo

A maioria dos cultivos da região utiliza da técnica de **long-line** para produzir. Essas estruturas têm, em média, 100 m de comprimento e comportam de 25 a 35 lanternas de ostra. Três produtores realizam o seu cultivo através da técnica de **balsas**, que possuem, em média, um tamanho de 6 x 6 m. Cada estrutura suporta de 20 a 30 lanternas. Somente dois ostreicultores não utilizam técnicas próprias para o cultivo dos moluscos. Esses amarram suas lanternas com as ostras nas raízes das árvores do mangue e deixam o produto conservando na água enquanto não estão o expondo para a venda.

Apenas um produtor não possui **embarcação a motor** para realizar as tarefas do cultivo. Esse utiliza uma canoa de “*um pau só*”. Todos os outros possuem pelo menos um barco a motor que utilizam para auxiliar no escoamento do produto e nas práticas de manejo. Alguns produtores também possuem uma plataforma ou “casinha” flutuante, que facilita o manuseio das lanternas e demais estruturas.

Todos afirmaram realizar alguma forma de **manejo**, uns realizam técnicas mais rudimentares e com menos constância, e outros com mais frequência e primor. As práticas mais citadas foram: o “castigo” no sol e na água doce; a separação do produto por tamanho; e a limpeza das lanternas à mão ou com a utilização de equipamentos de jato d’água de alta pressão (*WAP*). A realização dessas práticas pode estar ligadas à participação e interesse nos cursos oferecidos pelas instituições envolvidas, que, de certa forma, orientam ao produtor sobre a melhor maneira de realizar os manejos periódicos.

Dez entrevistados declararam ter feito vários cursos (mais de 10), oferecidos pelo CPPOM. Outras instituições ou projetos citados como realizadores desses cursos foram a UFSC e o CULTIMAR. Apenas dois entrevistados afirmaram nunca ter participado de qualquer curso sobre ostreicultura. Em geral, os cursos têm grande aprovação dos participantes.

6.5 – GRUPOS DE OSTREICULTORES GUARATUBANOS

A ostreicultura de Guaratuba apresenta distintos níveis de organização produtiva e econômica: produtores bem estruturados e com condições de se manter sozinhos no ramo; produtores menos estruturados, que não conseguem crescer por dificuldades produtivas e comerciais; e pequenos produtores que dependem do extrativismo da ostra e, também, enfrentam dificuldades produtivas e comerciais. Para compreender essas diferenças e otimizar os resultados apresentados, os produtores foram classificados em três grupos:

- **Grupo 1: Ostreicultores com produção constante e comércio próprio;**
- **Grupo 2: Ostreicultores com produção inconstante e sem ponto de escoamento fixo (*realizam o extrativismo, mas não dependem dele*) e;**
- **Grupo 3: Ostreicultores extratores ou atravessadores com dificuldades de produção e venda.**

Os critérios que nortearam a classificação dos três grupos basearam-se nas seguintes variáveis: se possui uma produção de ostras constante ou não; se extrai sementes ou ostras para o cultivo; se tem ou não estabelecimento comercial; se utiliza técnica adequada para o cultivo; e se faz propaganda de seu empreendimento. A separação dos produtores por grupo foi feita através do sistema presença/ausência, seguindo os critérios expostos.

O **primeiro grupo** foi formado por três ostreicultores que apresentaram uma produção constante, possuem comércio próprio para vender seu produto e fazem propaganda de seu estabelecimento. O grupo é classificado como o mais bem estruturado da região.

O **segundo grupo** foi composto por quatro entrevistados e classificado como sendo dos produtores intermediários. Somente um deles possui um estabelecimento comercial onde pode vender as ostras. Entretanto, esse comércio não tem os atributos necessários para esse fim e o produtor não consegue manter uma produção constante, assim como os demais integrantes desse grupo.

O **terceiro grupo** é integrado por seis ostreicultores que continuam realizando o extrativismo da ostra e pelos vendedores do mercado municipal, que realizam o trabalho de atravessador. Esse grupo não consegue ter uma produção regular e em alguns casos não utilizam técnicas de cultivo adequadas. Sua produção depende da extração de ostras adultas, colocadas para engorda nas lanternas. O cultivo a partir das fases juvenis é pouco desenvolvido.

6.4.2 – Grupo 1: Ostreicultores com produção constante e comércio próprio

Três ostreicultores, que também são **comerciantes** integram esse grupo. Os três cultivos são em frente aos seus estabelecimentos comerciais, sendo que um produtor mora no mesmo local onde realiza a atividade. Dois cultivos estão localizados no Cabaraquara: o Sítio Sambaqui – “*Cultivo de Ostras Nativas*” (FIGURAS 13); e o Sítio Nova Era das Rosas – “*Projeto Ostra Viva*” (FIGURAS 14). O terceiro localiza-se na Ilha do Rio do Braço Seco e tem o nome de Restaurante Mole (FIGURAS 15). Os produtores do Cabaraquara utilizam a técnica de *long-line*, já o da Ilha do Rio do Braço Seco cria suas ostras no sistema de balsas. A profundidade das áreas de engorda fica em torno de 4 a 8 m, sendo que nas suas áreas de engorda armazenam cerca de 140 a 200 lanternas de ostra cada um.



FIGURA 13 – COMÉRCIO E CULTIVO DE OSTRAS DO SÍTIO SAMBAQUI NO CABARAQUARA

FONTE: O autor (2007).



FIGURA 14 – COMÉRCIO E CULTIVO DE OSTRAS DO SÍTIO NOVA ERA DAS ROSAS NO CABARAQUARA.

FONTE: O autor (2007).



FIGURA 15 – COMÉRCIO E CULTIVO DE OSTRAS DO RESTAURANTE MOLE NA ILHA DO RIO DO BRAÇO SECO

FONTE: O autor (2007).

Todos fazem uma **propaganda** conjunta de seus empreendimentos. No caso desses produtores o cultivo está fortemente associado ao comércio, e uma atividade serve de apoio para a outra. Essa é a grande vantagem desses produtores perante os demais. A possibilidade de venda direta ao consumidor, e ao longo do ano todo, aponta-os como os mais bem sucedidos ostreicultores e lhes assegura um rendimento acima da média, fazendo com que eles possam investir na atividade sem depender do governo e demais instituições.

O dono do Sítio Sambaqui é o advogado envolvido na ostreicultura, e o atual presidente da associação de maricultores. Segundo ele, atualmente a ostreicultura é um *hobby* a que se dedica, pensando em um investimento de longo prazo. Os outros dois dependem da atividade para o sustento familiar e ambos se declararam ostreicultor ou maricultor e comerciantes. Juntos, os três têm **capacidade de produzir** quase 50% da produção de ostras da baía, estimada pela pesquisa. A fácil comercialização proporciona-lhes a possibilidade de ampliação de seus empreendimentos e, conseqüentemente, um aumento nas vendas. Esses produtores também sofrem dos problemas recorrentes à atividade local, porém possuem mais capital para superar as adversidades.

Os donos do Sítio Nova Era das Rosas e do Restaurante Mole iniciaram seus cultivos no ano de 1995; já o Sítio Sambaqui foi adquirido pelo seu atual proprietário em 2003, sendo que o local já contava com a infra-estrutura para produção e ele apenas manteve-a. Nos três casos constatou-se o aumento na produção ao longo dos anos de trabalho, isso principalmente pelo **mercado seletivo** que conseguiram criar. Em geral, os clientes desses estabelecimentos são pessoas de **alto poder aquisitivo** e que pagam pela qualidade do produto. Essa freguesia é constituída, principalmente, por freqüentadores e sócios dos iates e clubes marinhos existentes na baía. No caso do “Restaurante Mole”, o acesso só pode ser feito por meio de embarcações, o que determina uma seleção ainda maior dos freqüentadores do estabelecimento.

Esses estabelecimentos vendem a ostra para “levar” e para consumir no local, servindo-a das formas: *in natura*, gratinada, ao bafo ou com molhos. A média de preços é em torno de 10 reais a dúzia da ostra *in natura* e conforme vão havendo incrementos a dúzia fica mais cara. A venda desses e de outros tipos de pratos,

além de bebidas, garante uma agregação de valor ao produto cultivado e um aumento na renda final desses ostreicultores. O Sítio Sambaqui também realiza a venda das ostras para um restaurante da região.

As épocas de maior venda são nos feriados e temporada, período onde obtém um lucro extra. Nenhum soube afirmar precisamente qual o **rendimento mensal** ou **anual** do cultivo de ostra, devido à falta de anotações e à proximidade da atividade comercial à ostreicultura, o que dificulta a diferenciação das rendas obtidas. Porém, o proprietário do Sítio Sambaqui afirmou que consegue lucrar em torno de mil reais mensais com a ostreicultura e o comércio. O dono do Sítio Nova Era das Rosas declarou que na temporada pode chegar a ganhar 20 mil reais com as vendas, o que compensa os meses de estagnação.

Nenhum deles recebeu **assistência técnica** no início da atividade das instituições mencionadas neste trabalho. Hoje todos são assistidos pelo projeto CULTIMAR, o qual fornece materiais para distribuir aos clientes, uniformes para os funcionários e laudos de qualidade ambiental da ostra cultivada. Para eles esse trabalho é bom, pois está contribuindo para atrair a clientela, como afirma o dono do Sítio Nova Era das Rosas.

“Tem sido bem vantajoso, principalmente na questão de atrair os clientes... eles vêem que o produto é de qualidade e acabam consumindo...” (dono do Sítio Nova Era das Rosas).

No Sítio Sambaqui, o produtor não trabalha diariamente no cultivo e não recebe ajuda de sua família. Nos demais empreendimentos, os produtores trabalham nas técnicas de manejo e o trabalho familiar é realizado pelas mulheres e outros parentes, principalmente a comercialização.

Esses três ostreicultores são os que mais contratam **funcionários**, tanto **fixos** como **temporários**, graças ao porte de seu cultivo e estabelecimento comercial. No geral, os funcionários fixos são homens e realizam os trabalhos de manejo das estruturas de cultivo. Apenas um deles emprega uma mulher permanentemente para as tarefas de venda, atendimento e preparação dos pratos no estabelecimento comercial. Os funcionários temporários, em geral, são

contratados para os trabalhos do comércio e a proporção de homens e mulheres é similar. As épocas de maior contratação são os feriados, a temporada de veraneio e em alguns finais de semana de maior movimento. Nesses períodos, os três produtores, juntos, podem chegar a gerar 20 empregos diretos, ocupados por moradores de Guaratuba ou por parentes dos proprietários. Essa estimativa demonstra que a atividade pode gerar empregos e renda para terceiros. Entretanto, essa característica, por enquanto, só é observada nesses três casos.

Com relação à **obtenção de sementes**, um produtor declarou comprar ostras extraídas de outras comunidades da baía. Todos estão cultivando ostras nativas de laboratório distribuídas pelo CPPOM e pelo projeto realizado pela FAPEU/SC. Além disso, grande parte da produção deles está sendo feita com base no assentamento de juvenis nas próprias lanternas de cultivo ou com a utilização de coletores introduzidos no ambiente (TABELA 5). Pelo fato de contarem com os serviços de alguns funcionários, esses podem dedicar um tempo exclusivo para o trabalho de coleta, que, segundo muitos entrevistados, é uma atividade trabalhosa e, em geral, pouco rentável. Porém, como podemos observar na TABELA 5, 50% das ostras cultivadas por esse grupo são originários da coleta de sementes do ambiente natural. Isso demonstra que esse método pode ser vantajoso.

TABELA 1 – FORMAS DE OBTENÇÃO DE SEMENTES E OSTRAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DOS OSTREICULTORES DO GRUPO 1 (GUARATUBA – 2007)

Formas de obtenção de sementes	Porcentagem das sementes ou ostras obtidas (%) [*]
Coletor	50
Laboratório	38
Compradas em outras comunidades	12
Extraídas do mangue	-
Total	100

Fonte: O Autor (2007)

^{*} Para obter essa estimativa, primeiramente, foi perguntado a cada produtor a quantidade aproximada de ostras que estavam cultivando. Em seguida, perguntou-se a porcentagem dessa quantia que correspondia a cada forma de obtenção de sementes. Por último, os produtores foram agrupados, as porcentagens similares somadas e, a partir disso, tirada a média geral.

De forma geral, as **técnicas de manejo** desenvolvidas por todos os produtores da baía são muito semelhantes, porém, esses três dispõem de **empregados** para realizar o trabalho e **equipamentos mais sofisticados**, o que torna o serviço mais rápido e periódico. Os três possuem embarcações com motor para fazer o manejo das estruturas, carros que facilitam as negociações e demais atividades em terra, assim como equipamentos de jato d'água de alta pressão para a limpeza do produto antes da venda.

Devido ao grande consumo de ostras nos locais de produção, foi perguntado aos três ostreicultores o que eles faziam com as cascas dos organismos. Os produtores do Cabaraquara afirmaram que as utilizam para o artesanato e para fazer um caminho sobre o mangue, que liga os seus trapiches aos terrenos onde se encontram os seus estabelecimentos comerciais. O produtor da Ilha do Rio do Braço Seco falou que joga as cascas em uma área pré-estabelecida para servir de coletor artificial.

As **cascas das ostras** geralmente são descartadas por quem as consomem e, nos três casos averiguados, se encontrou um destino adequado para esses resíduos. Em Santa Catarina, muitas praias são cobertas por cascas de ostras descartadas pelos consumidores, gerando um aspecto ruim ao ambiente. Soluções simples e práticas, como as citadas, aparecem como uma alternativa ao problema.

Quanto à **associação**, todos são sócios fundadores. Eles concordam que ela é necessária e boa para a evolução da atividade, porém, segundo o dono do “Restaurante Mole” “...ela tinha que auxiliar primeiro aos que mais precisam, e não é assim que ocorre.” Essa opinião não foi compartilhada por mais nenhum associado.

Quando perguntados sobre a possibilidade da formação de uma **cooperativa**, que facilitasse a venda das ostras produzidas na região, dois afirmaram que seria um boa alternativa se trouxesse benefícios para todos e houvesse uma estrutura aceitável para comportar esse grupo. O outro produtor afirmou que não seria uma boa alternativa, pois, na opinião dele, descaracterizaria o produto vendido.

6.4.3 – Grupo 2: Ostreicultores com produção inconstante e sem ponto de escoamento fixo (*realizam o extrativismo, mas não dependem dele*).

Esse grupo é composto por 4 produtores: dois cultivam no Cabaraquara (FIGURA 16), um na ilha da Sepultura (FIGURA 17) e um na Ilha da Pescaria (FIGURA 18). Os produtores do Cabaraquara moram no respectivo bairro e os que cultivam nas ilhas residem no bairro de Caieiras. Com exceção de um dos cultivos do Cabaraquara, todos os outros são caracterizados por parcerias. Nos casos das ilhas, as estruturas de cultivo já estavam montadas e os parceiros forneceram apenas a mão-de-obra para o trabalho.



FIGURA 16 – CULTIVOS DE OSTRAS DO CABARAQUARA PERTENCENTE A DOIS PRODUTORES DO GRUPO 2

FONTE: O autor (2007).



FIGURA 17 – CULTIVO DE OSTRAS DA ILHA DA SEPULTURA

FONTE: O autor (2007)



FIGURA 18 – CULTIVO DE OSTRAS DA ILHA DA PESCARIA

FONTE: O autor (2007)

As parcerias ocorrem entre amigos ou vizinhos. Somente no caso do Cabaraquara há o envolvimento entre familiares. Nesse caso, a parceria é formada por três ostreicultores, dois parentes e um vizinho. Esse cultivo é o único do grupo que possui um local de escoamento fixo para a sua produção. A família envolvida na atividade é proprietária de um pequeno **bar/mercearia** (FIGURA 19) onde vende parte da ostra cultivada, sendo que o excedente é vendido na praia, quando há turistas. O estabelecimento em questão tem como público alvo a comunidade local e não os turistas que vêm à região consumir as ostras cultivadas.



FIGURA 19 – BAR/MERCEARIA NO CABARAQUARA PERTENCENTE A UMA FAMÍLIA OSTREICULTORA

FONTE: O autor (2007)

A formação de **parcerias** para a realização da atividade aparece como uma vantagem para os ostreicultores. A união de pessoas que enfrentam as mesmas dificuldades fortalece o empreendimento. Através dessas sociedades os produtores podem concentrar a sua produção e dividir os esforços empregados na manutenção do cultivo. Por outro lado, isso pode ser um sinal de que esses produtores ainda não têm a capacidade de se manter sozinhos na atividade.

Os entrevistados da **Ilha da Pescaria** afirmaram ser **maricultores**. A pesca seria uma segunda opção na composição da renda dessas pessoas. Esses, além da ostreicultura, realizam a engorda de camarão branco em tanques redes, para vender a pescadores esportivos que os utilizam como isca viva. No Cabaraquara, um dos produtores se declarou pescador e tem a ostreicultura, o comércio familiar e a atividade de atravessador como rendas secundárias. Já o outro produtor da mesma

região afirmou que tem como atividade principal a função de chacareiro e secundariamente, a ostreicultura.

Apenas um dos produtores que cultiva na ilha mantém suas ostras no sistema de balsas; todos os outros utilizam a técnica de *long-line*. Os ostreicultores das ilhas e um produtor do Cabaraquara possuem próximo às suas áreas de cultivo uma “casinha” flutuante (FIGURA 20) onde guardam equipamentos ou pernoitam quando fazem a segurança noturna do local. Esses abrigos foram construídos pelos próprios ostreicultores e são uma alternativa para facilitar o manejo e outros trabalhos relacionados ao cultivo.



FIGURA 20 – “CASINHA” FLUTUANTE UTILIZADA PARA MANEJO DAS ESTRUTURAS DE CULTIVO NO CABARAQUARA

FONTE: O autor (2007)

O produtor que utiliza o sistema de balsas é o mais antigo na atividade desse grupo, iniciando o cultivo em 2000. Os outros começaram com a ostreicultura entre 2004 e 2005. Para dar início à produção, dois deles afirmaram ter aderido ao PRONAF, os outros ganharam os materiais ou investiram um dinheiro guardado.

Mesmo tendo suas similaridades, há uma grande diferença nos **níveis de produção** desses ostreicultores. Três deles afirmaram ter capacidade para produzir entre 2 e 3 mil dúzias de ostras por ano, cada um, sendo que dois possuem apenas um *long-line* e um possui 3 *long-lines*. Porém, o único do grupo que utiliza o sistema de balsas declarou ser capaz de cultivar 9 mil dúzias por ano. Esse possui 3 balsas

para esse fim e adquire a maior parte das sementes cultivadas em uma comunidade da baía de Paranaguá.

Ao todo eles são responsáveis por $\frac{1}{4}$ da produção de ostras do município estimada pela pesquisa. Dois deles alegaram que ainda extraem sementes do mangue para colocar no cultivo, entretanto a maior parte das ostras cultivadas por esse grupo é de origem laboratorial, principalmente das oriundas do projeto do CPPOM (TABELA 6). Dois afirmaram utilizar coletores e achar vantajosa essa alternativa.

TABELA 6 – FORMAS DE OBTENÇÃO DAS SEMENTES E OSTRAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DOS OSTREICULTORES DO GRUPO 2 (GUARATUBA – 2007)

Formas de obtenção de sementes	Porcentagem de sementes e ostras obtidas (%)
Coletor	11
Laboratório	38
Compradas em outras comunidades	30
Extraídas do mangue	21
Total	100

Fonte: O autor (2007)

Dois deles receberam **assistência** para montar os cultivos, ambos do CPPOM. Atualmente, apenas um desses produtores não recebe nenhuma assistência técnica; os demais são assistidos pelo CULTIMAR, que emite os laudos de qualidade ambiental, e pelo CPPOM, de quem receberam as sementes produzidas em laboratório e algumas orientações sobre o manejo adequado. Segundo os que ganharam as sementes, a assistência do CPPOM não tem sido boa, conforme observamos nas seguintes opiniões:

“O CPPOM deu as ostras, mas não vai no cultivo ver como está...tem que haver um acompanhamento de perto.”

“Falta bastante coisa, principalmente na questão das sementes.”
(ostreicultor da Ilha da Pescaria)

Como no caso do grupo anterior, eles também realizam **manejo** específico e **periódico**. Todos possuem barco a motor com o qual se locomovem até as áreas de cultivo. Apenas um, entre eles, possui automóvel. Em um dos casos, o barco que o produtor utiliza foi comprado com o lucro da ostreicultura. Ou seja, a ostreicultura tem gerado lucro para alguns produtores menores.

A maior parte das **vendas** desse grupo é realizada para consumidores interessados em levar o produto para suas casas. As ostras são vendidas por 7 a 10 reais a dúzia. Os produtores das ilhas fazem a maior parte de suas vendas para donos de embarcações que param nas suas “casinhas” flutuantes. Segundo eles, geralmente os clientes vêm ao local comprar camarão vivo para utilizar na pescaria esportiva e acabam levando algumas ostras. Eles também realizam vendas em terra, para pessoas que encomendam as ostras, mas não possuem embarcação para pegá-las no cultivo. O ostreicultor, cuja família possui um comércio no Cabaraquara, vende a ostra preparada (gratinada, assada ou *in natura*) no local, mas essa venda não é muito representativa. O outro produtor do Cabaraquara vende suas ostras somente na sua casa.

Nesse grupo foi citado apenas um caso de **geração de emprego** para terceiros. O produtor afirmou que, na temporada, quando o movimento é maior, ele contrata um segurança para ficar no período noturno vigiando o cultivo. Os demais trabalhos ligados ao cultivo são realizados pelos próprios produtores e, em alguns casos, com ajuda de familiares.

A estimativa de **ganho na atividade** desse grupo ainda é muito imprecisa, principalmente pela falta de anotações. Contudo, afirmou-se que o faturamento pode chegar de 2 a 3 mil reais nos períodos de temporada de verão. Fica claro que o escoamento da produção é bem centrado nos períodos de maior movimento do litoral, não havendo uma estratégia comercial definida para o resto do ano.

Desses, apenas um não é associado da **AGUAMAR**. Três deles acham o trabalho bom e um acha que tinha de melhorar, porém todos concordam que é necessária para o fortalecimento da categoria.

“...ela incentiva o maricultor para a união, além de ajudar na organização de cursos e realizar contato com governo e outras instituições” (ostreicultor da Ilha da Pescaria).

Quando abordados sobre a possibilidade de montar uma **cooperativa** para a união dos produtores guaratubanos, todos foram categóricos em dizer que achavam a idéia boa, se viesse a ajudar todos os produtores.

6.4.4 – Grupo 3: Ostreicultores extratores ou atravessadores com dificuldades de venda e produção.

Aqui foram agrupados os **produtores que dependem do extrativismo** para realizar o cultivo de ostras e aqueles que, além dessa atividade, também **compram as ostras em outras comunidades**, revendem em Guaratuba e colocam para engorda os organismos não vendidos. Mesmo não realizando todas as etapas de um cultivo marinho, esses atravessadores foram incluídos no grupo, e serão denominados de produtores de ostra, por que utilizam uma técnica para conservar o seu produto e esperam uma boa oportunidade para começar a realizar o ciclo de cultivo completo.

Ao total foram incluídos no grupo 6 entrevistados, sendo que, em todos os casos, ocorrem **parcerias entre familiares**. Todos os entrevistados afirmaram serem pescadores. As atividades de ostreicultor e atravessador são consideradas secundárias. Três deles moram e cultivam na comunidade do Parati (FIGURAS 21). Outro está morando e cultivando no Cabaraquara, sendo que até poucos meses atrás morava no Parati, mas decidiu mudar e levar o cultivo. Os dois restantes são os que podem ser classificados como **ostreicultores/atravessadores**. Eles moram no bairro do Mirim e realizam a engorda de seus organismos nos mangues próximos às ilhas da baía. Desse grupo três são associados da AGUAMAR e participam periodicamente das reuniões.



FIGURA 21 – CULTIVOS DE OSTRAS DO PARATI

FONTE: O autor (2007).

Somente um produtor é novato na atividade, começando a cultivar em 2005. Ele aderiu ao PRONAF e comprou seus materiais com o dinheiro emprestado pelo programa. O restante já realizava a extração ou compra, e engorda, sem utilização de técnicas adequadas, desde o início da década de 1990. O processo era feito através do cultivo no lodo. Na metade da década de 90, os três produtores do Parati receberam materiais (bóias, cabos, poitas e lanternas) da EMATER para começar a desenvolver o cultivo de ostras utilizando a técnica de *long-line*. Esses materiais foram doados pela instituição e não tiveram nenhum custo para os produtores.

Nesse grupo evidencia-se que o **suporte assistencialista**, de cunho **paternalista**, oferecido por órgãos e instituições governamentais, não fomenta o desenvolvimento da atividade. Esses produtores receberam os materiais há mais de 10 anos e não conseguiram crescer. Isso demonstra que os seus problemas são maiores do que falta de estrutura para cultivar. A falta de sementes e as dificuldades de comercialização seriam alguns desses problemas.

Quanto à **produtividade**, esse grupo é responsável por ¼ da estimativa de produção de ostras de Guaratuba. Mesmo tendo menos condições e estrutura do que os grupos anteriores, eles são a maioria. A estimativa de sua produção é mais incerta entre os três grupos. Pelo fato de extraírem a maior parte das ostras, esses têm pouco controle sobre o número de organismos cultivados. Segundo eles, a extração não ocorre freqüentemente e muitas vezes é um processo sem garantia, pois em alguns dias podem extrair inúmeras ostras e em outros dias nenhuma.

Apenas um produtor afirmou estar cultivando ostras de laboratório. Porém, a maior fonte de sustento dos cultivos é a extração (TABELA 7). Geralmente esses produtores extraem ou compram organismos acima de 4 cm e colocam para engordar nas lanternas. A dificuldade na **compra de sementes** e a facilidade de adquirir organismos já desenvolvidos levam-nos à não realização do ciclo completo do cultivo.

TABELA 7 – FORMAS DE OBTENÇÃO DE SEMENTES E OSTRAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DOS OSTREICULTORES DO GRUPO 3 (GUARATUBA – 2007)

Formas de obtenção de sementes ou ostras	Quantidade de sementes ou ostras obtidas (%)
Coletor	3,5
Laboratório	3,5
Compradas em outras comunidades	26
Extraídas do mangue	67
Total	100

Fonte: O autor (2007)

Nenhum produtor alegou ter recebido **assistência técnica** inicial. Os que receberam os materiais da EMATER, falaram que a instituição apenas fez a doação, mas não acompanhou o desenvolvimento da produção. Atualmente, três produtores vêm recebendo assistência do projeto CULTIMAR, através dos laudos técnicos de qualidade ambiental. Nesses casos, os laudos dão a garantia de compra de um produto de “qualidade” ao consumidor, mas não trazem os mesmos efeitos de venda

que trazem para o Grupo 1, que já possui um clientela fixa e tem subsídio para ampliá-la.

No Grupo 3 não há nenhum caso de geração de empregos para terceiros, apenas a **participação dos familiares** nos serviços periódicos do cultivo. Também foi observado, que o tempo destinado à atividade é menor que nos outros grupos. Esses dedicam à ostreicultura apenas alguns dias do mês, enquanto nos outros grupos os serviços são semanais ou diários. Porém, as técnicas de manejo são praticamente as mesmas já mencionadas, desenvolvidas com menos tecnologia e mais esporadicamente.

Um produtor não possui embarcação com motor para auxiliar nas etapas de manejo e escoamento do produto. Nesse caso, ele realiza os serviços com uma canoa de “*um pau só*”. Esse ostreicultor possuía um barco a motor que foi roubado. A embarcação era necessária para levar os produtos extraídos ou cultivados à “Feirinha” do Produtor. Depois do furto o produtor não pôde mais realizar esse trajeto e vem enfrentando dificuldades nas suas vendas. Atualmente ele está vendendo suas ostras em caixas para ostreicultores maiores ou para atravessadores da região, o que determina um preço mais baixo na venda do produto. Uma caixa contendo de 20 a 30 dúzias de ostras é vendida por 35 reais, o que dá um pouco mais de 1 real por dúzia. Como ele afirma “aqui nessa baía se você não tem barco... tá lascado... passa fome” (ostreicultor do Parati).

Todos eles só vendem ostras fechadas para o consumo posterior, isso por não possuírem um estabelecimento para o processamento do produto. Como em todos os casos as suas **vendas** são dependentes do fluxo de pessoas no litoral. Os preços de venda variam conforme o tamanho das ostras, sendo as menores vendidas por 2 a 6 reais e as maiores por 7 a 10 reais a dúzia. Esses preços são aplicados tanto para as ostras extraídas, como para as que permanecem por certo tempo no cultivo.

Os **atravessadores do Mercado Municipal** compram a maior parte de suas ostras em Paranaguá. Essas são adquiridas pelo preço de 40 reais a caixa com 20 a 30 dúzias. Nesse caso, uma dúzia de ostra acaba custando em torno de 2 reais. Eles vendem as ostras em três preços: as menores (até os 7 cm) por 4 reais; as médias (7 a 10 cm) por 6 reais; e as maiores (a partir de 10 cm) por 8 reais. Essa

média de preços lhes garante uma ótima taxa de lucro, porém, como nos outros casos, a inconstância nas vendas aparece como uma barreira.

Nenhum produtor sob informar quanto é a sua renda mensal ou anual gerada pela venda das ostras.

Dos que participam da **associação de maricultores**, todos acham o seu trabalho bom. Somente um produtor se manifestou contra a AGUAMAR, fazendo a seguinte afirmação "...adianta a gente ir lá, se eles não vão fazer nada pela gente!" (ostreicultor do Parati). Quando questionados sobre a formação de uma **cooperativa** para beneficiar os produtores de ostras de Guaratuba, todos foram favoráveis à idéia. Porém, quando se referiam a esse tipo de organização, mostravam que não tinham tanto conhecimento sobre os reais objetivos da formação de uma.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ostreicultura de Guaratuba caracteriza-se por ser uma atividade fortemente dependente do governo, principalmente no caso dos grupos menos favorecidos. Esses encontram dificuldades para conseguir materiais das estruturas de cultivos e, acima de tudo, sementes para manter uma produtividade constante. Esses recursos são adquiridos, em maior parte dos casos, com projetos realizados na baía.

Como na maricultura desenvolvida no estado de Santa Catarina, a cooperação entre órgãos de extensão, governo, universidades e produtores é essencial para o desenvolvimento pleno da atividade. Em Guaratuba, a união entre os setores deve ser incentivada por todos interessados no crescimento da ostreicultura. Esse processo poderia ser estimulado pela EMATER, que se responsabilizaria pela interligação das instituições e setores. No entanto, a falta de técnicos capacitados e de verbas governamentais aparece como limitadores na sua atuação.

Outra questão importante sobre a EMATER, é o fato da instituição estar incentivando pessoas a iniciar a produção de ostras, sem antes fortalecer e estruturar a atividade e os produtores existentes. Para as pessoas que irão ingressar no projeto *“Apoio à Aqüicultura e Extensão Pesqueira no Litoral Paranaense”* será dada a estrutura para o cultivo e as sementes para uma safra inicial. Porém, a falta de sementes para a continuidade de uma produção é um dos grandes problemas da ostreicultura guaratubana. Fato que nos leva a questionar: onde os futuros ostreicultores irão conseguir sementes de ostras para as produções seguintes? A extração dos mangues locais aparece como a possibilidade mais fácil e, isso, acarretaria em uma maior degradação dos manguezais da baía.

Uma alternativa para solucionar ou amenizar o problema da falta de sementes de ostra nativa seria a implantação de um programa governamental desce subsídio a sua produção em laboratório. O CPPOM possui toda a infra-estrutura para realizar uma produção que atenda ao mercado local, entretanto, não possui verba contínua para investir nessa trabalho.

Outra saída para o problema da falta de sementes seria o incentivo a utilização de coletores. Para que isso ocorra é necessário que se invista em

pesquisas de aprimoramento do método; das condições ambientais da baía; e das condições reprodutivas das espécies de ostras nativas da baía de Guaratuba.

A incerteza quanto às condições sanitárias do produto produzido também pode se tornar um problema para o cenário local. O CULTIMAR realiza, periodicamente, análises microbiológicas da qualidade da ostra, porém, outros estudos já afirmaram que a baía de Guaratuba não apresenta condições favoráveis ao cultivo de organismos marinhos, principalmente para aqueles que são consumidos crus, como as ostras (SANTOS, 2003). Esse problema pode ser amenizado com a ativação da depuradora de ostra implantada pela EMATER no Mercado Municipal de Guaratuba.

Essa certificação de qualidade do produto emitida pelo projeto CULTIMAR é de suma importância para o desenvolvimento da atividade. Porém, esse trabalho de fiscalização e qualificação sanitária deveria ser realizado por instituições governamentais. Poderia ser criado um certificado a nível federal, padronizando a qualidade sanitária de todas as ostras produzidas no Brasil. Para isso, se faz necessário a criação de leis que delimitem os níveis máximos de bactérias e outros patógenos presentes na carne ostra. Isso credenciaria o produto vendido e poderia ampliar o mercado consumidor.

Em Guaratuba, o mercado de venda das ostras está centrado no próprio município e em períodos de grande movimento, o que dificulta a geração de lucro. Essa situação é nítida para todos os ostreicultores de Guaratuba, porém, os pertencentes ao Grupo 1 possuem mais capital para superar essas adversidades do que os outros. O fato de possuírem um local específico para a venda das ostras cultivadas é a grande vantagem dos produtores do Grupo 1 perante aos outros. O estabelecimento garante a venda das ostras produzidas e de outros produtos ao longo do ano, o que acaba fomentando uma produção de ostras contínua.

Quanto aos ostreicultores dos Grupos 2 e 3, enquanto não tiverem essa rotatividade econômica apresentada pelo Grupo 1, não conseguirão fortalecer o seu empreendimento. A falta de garantia na obtenção de sementes aparece como o principal entrave para a melhoria de suas produções.

No futuro, onde se almeja a expansão da atividade local e a exploração de novos mercados, também será necessário um controle mais rígido por parte dos ostreicultores com relação aos índices produtivos. Por isso, é necessário que esses comecem a realizar, desde já, anotações de quando e quantas sementes são “plantadas”, quando e quantas ostras são “colhidas”, quanto estão gastando com o cultivo e por quanto estão vendendo suas ostras. Assim, eles poderão programar as suas produções futuras e levantar os seus lucros ou prejuízos obtidos. Essas etapas administrativas são essenciais para qualquer atividade produtiva.

A falta de anotações administrativas pode estar ligada ao curto tempo que a atividade está sendo realizada em Guaratuba e a falta de tradição dos ostreicultores em realizar essas etapas de controle. Isso pode ser implantado com o passar dos anos através do apoio das instituições presentes na região. O curto tempo em que a atividade vem sendo realizada também restringe os prognósticos sobre o seu futuro. Nos próximos anos a ostreicultura de Guaratuba pode crescer e ter uma estrutura melhor para comportar mais produtores, mas isso dependerá dos esforços que forem feitos para solucionar os problemas gerais da atividade e os entraves da cadeia produtiva.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIGUETTO-FILHO, J. M. Das “dinâmicas naturais” aos “usos e conflitos”: uma reflexão sobre a evolução epistemológica da linha do “costeiro”. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**: Interdisciplinaridade, meio ambiente e desenvolvimento: desafios e avanços do ensino e da pesquisa. Curitiba: Ed. UFPR, n.10, 2004.

ANDRIGUETTO-FILHO, J. M.; CHAVES, P. T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Paraná. In: ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J. M. **A pesca marinha estuarina do Brasil no início do século XIX**: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Ed. Universitária UFPA, Belém, 2006.

Arquivos de Ciências do Mar. Cultivo Larval da ostra do mangue, *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), em diferentes condições de temperatura, salinidade e densidade. v.32, Fortaleza, Edições UFC, 1999.

ASSAD, L. T. & BURSZTYN, M. Aqüicultura Sustentável. In: **Aqüicultura no Brasil**: bases para o desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq – Ministério da Ciência e Tecnologia, p. 33 – 72. 2000.

ASSOCIAÇÃO GUARATUBANA DE MARICULTORES. **Estatuto da AGUAMAR**. Guaratuba, p. 7, 2004.

BORGES, L. M. M.; MAULIN, G. C.; ANDRIGUETTO, J. M. Analysis of income sources of fishers' families on the coast of the state of Paraná, Brazil. **Journal of Coastal Research**, edição especial 39, 2004.

BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R. **Aqüicultura – Uma visão geral sobre a produção de organismos aquáticos no Brasil e no mundo**. Curitiba: Grupo Integrado de Aqüicultura e Estudos Ambientais, 2003.

BRASIL. Decreto nº 4.895, Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF: 25 de Nov. de 2003. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/2003/D4895.htm>>. Acesso em: 06/2007.

CALDEIRA, G. A. **Diagnóstico sócio econômico e caracterização dos parques de cultivo de ostra nativa por população tradicionais da Baía de Paranaguá – Paraná – Brasil:** Subsídios para o gerenciamento da atividade. 151 p. Monografia (Curso de Graduação em Ciências do Mar), Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, 2004.

CHRISTO, S. W. **Biologia reprodutiva e ecologia de ostras do gênero *Crassostrea*, Sacco, 1897 na baía de Guaratuba (Paraná – Brasil):** um subsídio ao cultivo. 146 p. Tese (Doutorado em Zoologia), Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

CONCEIÇÃO, S. da S. **Serviços de informação para negócios:** uma aplicação às comunidades pesqueiras de mitilicultura e ostreicultura em Santa Catarina. 120 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4954.pdf>>. Acesso em: 20/08/2006.

COSTA, P.F. Biologia e Tecnologia para o cultivo de ostras. In: **Manual de Maricultura**. Rio de Janeiro: Ministério da Marinha (Instituto Nacional de Estudos do Mar), 1985, cap. VII, parte B.

CULTIMAR. **Projeto Cultimar:** quem somos. Disponível em: <<http://www.cultimar.com.br/subcategoria.php?idcategoria1>>. Acesso em: 12/09/2007.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada.** 2ª edição. São Paulo: Ed. Hucitec, 1998.

DIEGUES, A. C. S. Para uma aquicultura sustentável no Brasil. Artigos nº 3. **Banco Mundial/FAO**, São Paulo, , 2006.

EMATER. **Histórico de Atuação da Instituição.** Disponível em: <<http://www.emater.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>>. Acesso em: 12/09/2007.

FAO. **El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2006.** Roma, 2007. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 06/2007.

FAO. **Global aquaculture outlook in the next decades: an analysis of national aquaculture production forecasts to 2030**. Roma, 2004. Disponível em:< <http://www.fao.org>>. Acesso em: 06/2007.

FORCELINI, H. C. D. **Coliformes totais e *Escherichia coli* em ostras comercializadas no mercado municipal de Guaratuba, Paraná – Brasil**. 47 p. Monografia (Curso de Graduação em Oceanografia), Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, 2006.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 2º ed. São Paulo: Ed. Contexto, 1990.

GUIMARÃES V. T. Meio ambiente. **Panorama da Aqüicultura**, Rio de Janeiro, vol. 13, nº78, 2003.

GUIMARÃES V. T. A ineficiência de uma política nacional para os aqüicultores. **Panorama da Aqüicultura**, Rio de Janeiro, vol. 14, nº82, 2004.

HAIMOVICI, M. Perspectivas da Pesca e da Aqüicultura. In: XIX Semana Nacional de Oceanografia, 2007, Rio Grande-RG, **Coordenação do Workshop Perspectivas da Pesca e da Aqüicultura**.

HOSTIN, L. M. **Disponibilidade de larvas de ostra (*Crassostrea*) para cultivo e técnicas empregadas pelos pescadores da Ilha Rasa, Baía das Laranjeiras, APA de Guaraqueçaba-PR**. Monografia (Curso de Graduação em Ciências Biológicas), Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, 1997.

HOSTIN, L. M. **Influência de cultivos de ostras (*Crassostrea Sacco, 1897*) nas comunidades macrobênticas de um canal de maré da Baía de Guaratuba, Paraná**. 82p. Dissertação (Mestrado em Zoologia), Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, 2003.

IAP. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba**. 260 p. Curitiba, setembro de 2003.

IBGE. **Contagem da população 2007**. 2007. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 28/10/2007.

IGNÁCIO, B.L., ABSHER, T.M., LAZOSKI, C. SOLE-CAVA, A.M. Genetic evidence of the presence of two species of *Crassostrea* (Bivalve: Ostreidae) on the coast of Brazil. **Marine Biology**, New York, v. 136, n. 6, p. 987-991. 2000.

IPARDES. **Diagnóstico ambiental da APA de Guaraqueçaba**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Curitiba. 166 p. 1995.

MACHADO, M. **Maricultura como base produtiva geradora de Emprego e Renda**: estudo de caso para o distrito de Ribeirão da Ilha no município de Florianópolis, Santa Catarina - Brasil. 193 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MADRID R. M. Análise de viabilidade econômica e financeira de projetos de aquicultura. **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, vol. 18, nº49, 1998.

MANZONI, G. **Ostras**: aspectos bioecológicos e técnicas de cultivo. Itajaí: CGMA. 2001.

MANZONI G. C.; MARENZI, A. W. C.; STREFLING L. Marine mollusk culture in Santa Catarina state, Brazil: current situation and perspectives. **Journal of Coastal Research**, edição especial 39, 2004.

MARONE, E.; NOERNBERG, M. A.; SANTOS, I. dos; LAUTERT, L. F.; ANDREOLI, O. R.; BUBA, H.; FILL, H. D. Hydrodynamic of Guaratuba Bay – PR, Brazil. **Journal of Coastal Research**, Brasil, edição especial 39, 2004.

MARRONI, E. V. & ASMUS, M. L. **Gerenciamento Costeiro**: uma proposta para o fortalecimento comunitário na gestão ambiental. Pelotas: Ed. USEB. 2005.

MITCHELL, G. O ambiente marinho sob a perspectiva do espaço e do lugar. In: CASTRO, I. E. de; MIRANDA, M.; EGLER, C. A.G. **Redescobrimdo o Brasil**: 500 anos depois. 2 edição. Rio de Janeiro, 2000.

MUEHE, D. A definição das novas fronteiras marítimas do Brasil. In: CASTRO, I. E. de; MIRANDA, M.; EGLER, C. A.G. **Redescobrimdo o Brasil: 500 anos depois**. 2 edição. Rio de Janeiro, 2000.

NASCIMENTO, I. A. Cultivo de Ostras no Brasil: Problemas e Perspectivas. **Ciência e Cultura**. n° 35 (7), p. 871-876, 1982.

NOERNBERG, M.A.; LAUTERT, L.F.C.; ARAÚJO, A.D.; ODRESKY, L.L. Base de dados digital do litoral paranaense em sistema de informações geográficas. **Nerítica**, Curitiba, v.11, p. 191-195, 1997.

OSTRENSKY, A.; BELZ, C. E.; PICHLER, H. A.; CHAVES, P. de T. **Plano de desenvolvimento da pesca, da aquicultura continental e da maricultura nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná**. 147 p. Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, Universidade Federal do Paraná, 2002

Panorama da Aquicultura. Cultivo de moluscos: uma atividade que produz inúmeros impactos ambientais positivos. Rio de Janeiro, vol. 15, n° 88, 2005.

PRONAF. **Perguntas e respostas sobre o programa**. Disponível em: <http://www.pronaf.gov.br/quem_somos/perguntas.htm>. Acesso em: 12/09/2007.

QUEIROZ J. F. de & MOURA E. V. de. Aquacultura e recursos pesqueiros: alternativa para o desenvolvimento sócio-econômico do Rio Grande do Norte. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.13, n.2, p.195-224, 1996.

ROSA, R. C. C.. **Impacto do cultivo de mexilhões nas comunidades pesqueiras de Santa Catarina, Florianópolis,SC**. 184 p. Dissertação (Mestrado em Aquicultura), Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

SANTOS, P. R. N. de M. dos. **Variação espaço-temporal do bacterioplâncton e espacial do bacteriobentos da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil**. 86 p. Dissertação (Mestrado em Ciências do solo), Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

SILVA, F. C.; PERIN, E. J.; DESCHERMAYER, S. R. **Guarostras Ltda: prospecção da ostreicultura no município de Guaratuba- Paraná- Brasil**. 150 p. Plano de

Negócios (Curso de Graduação em Administração) ISEPE – Faculdade do Litoral Paranaense, Guaratuba, 2007.

SIMON, M. & SILVA, F. C. **Custo de produção da ostra nativa cultivada no município de Guaratuba-PR**. Florianópolis: Fixarte, 2006.

TIAGO, G.G. **Aqüicultura, meio ambiente e legislação**. São Paulo: Annablume, 2002.

VALLE, R. P. & PROENÇA, C. E. M. de. Evolução e perspectivas da aqüicultura no Brasil. . In: **Aqüicultura no Brasil: bases para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq – Ministério da Ciência e Tecnologia, p. 383 – 398, 2000.

VINATEA, L. A. **Aqüicultura e desenvolvimento sustentável: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aqüicultura brasileira**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.

VINATEA, L. A. **Modos de apropriação e gestão patrimonial de recursos costeiros: estudo de caso sobre o potencial e os riscos do cultivo de moluscos marinhos na Baía de Florianópolis, Santa Catarina**. 250 p. Tese (Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

VINATEA, L. A. **Fundamentos da aqüicultura**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004.

VINATEA, L. A. & MUEDAS, W. L. A aqüicultura brasileira está preparada para enfrentar os desafios sócio-ambientais do século XXI? **Panorama da Aqüicultura**, Rio de Janeiro, v.8, n.50, p.25 – 30, 1998.

ZEM, R. C. **Dinâmica sedimentar da baía de Guaratuba – PR**. 75 p. Monografia (Graduação em Oceanografia), Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, 2005.

ANEXOS 1

Laboratório de Cultivo de Moluscos e Laboratório Sócio-Ambiental – CEM/UFPR

Diagnóstico Sócio-Econômico da Ostreicultura na Baía de Guaratuba

Nº. do formulário:

Local:

ENTREVISTA AOS OSTREICULTORES

I – DADOS DO ENTREVISTADO

1) Qual é o seu nome? _____

2) Endereço: _____

3) Tel: _____ 4) E-mail: _____

5) Qual é a sua idade? _____ 6) Sexo: _____

7) Quanto tempo faz que mora aqui? _____

8) Veio de outro lugar? Sim () Não () De onde? _____

Por que? _____

9) Teve a oportunidade de estudar? Sim () Não ()

Rede publica ou privada? _____

Até que série, nível e curso (em caso de graduação)? _____

10) Já fez cursos sobre aquicultura em geral? () Sim () Não.

Instituição	Ministrante	Local	Quando	Horas

11) Atualmente qual é a sua profissão? Exerce outras atividades? _____

12) Já exerceu outras profissões? Quais? _____

13) E o que fazia antes de começar com a ostreicultura? _____

14) Qual é a sua fonte de renda principal? _____

Quanto a ostreicultura representa na renda da sua família? _____

15) A família tem outras fontes de renda? () Não tem () Tem, quais?

Fontes	Quem	Quanto recebe/mês
Outros trabalhos (pedir carga horária)		
Aposentadoria/pensão		
Seguro desemprego		
Bolsa família		
Outros (especificar)		

16) Já ocupou ou ocupa algum cargo de liderança formal na comunidade ou outro local?

Instituição	Cargo	Qual o período?

II – INICIO DA ATIVIDADE, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E MEIO AMBIENTE

17) Quando foi a primeira vez que ouviu falar na ostreicultura? _____

Quem lhe falou? Onde? _____

18) Quando você começou a realizar a ostreicultura (ano)? _____

19) O que o motivou a começar com a atividade? _____

20) Você conheceu outros lugares que cultivavam ostras, antes de entrar na atividade?

21) Quanto foi o seu investimento inicial para começar com a ostreicultura? _____

22) Como você financiou a instalação do empreendimento? Teve que vender algum bem?

23) Qual era a área destinada ao cultivo? Continua sendo a mesma? _____

24) Quanto comportava sua área no início? _____

25) Que quantidade de sementes plantou na primeira vez? E que quantidade plantou na última vez? _____

26) Quanto você produziu no primeiro plantio? E em quanto tempo você produziu essa quantidade? _____

27) A atividade foi rentável desde o início ou demorou um tempo para trazer lucro? E em quanto tempo esse lucro veio? _____

28) A escolha da área de cultivo foi sua ou de outra pessoa? Que fatores determinaram a escolha do local? _____

29) Recebeu assistência técnica para a instalação dos cultivos?

() Não () Sim **Se sim**, de quem? _____ Por quanto tempo? _____ E, que tipo? _____

30) Atualmente, recebe assistência técnica? () Sim () Não

Caso Sim, que tipo de assistência recebe?

() Obtenção de sementes () Fornecimento de material

() Manejo () Beneficiamento

() Trâmites legais () Comercialização

() Outro: _____

31) Essa assistência tem sido efetiva? () Sim () Não

Por que? _____

32) Desde que você começou com atividade, você tem notado mudanças no ambiente:

Elemento	Mudanças
Água	
No. de peixes	

No. ostras mangue	
Outras:	

33) Se sim, acha que a ostreicultura pode ser uma das causadoras dessas mudanças? ()
 Não () Sim, porquê? _____

III – CARACTERÍSTICAS GERAIS RELACIONADAS AO CULTIVO

34) Qual o tamanho do seu lote? _____

35) E da área destinada à maricultura? _____

36) Qual a profundidade do cultivo? _____

37) Caracterização:

	Número	Cumprimento ou área
Linhas de flutuadores		Comp.
Lanternas/linha		

38) Quantas ostras você colheu na última produção? E em quanto tempo você produziu isso? _____

39) Qual é o máximo que sua área comporta hoje? _____

40) Formas de obtenção das sementes e proporção:

Formas de obtenção	Formas utilizadas	Proporção (%)
Extraídas do mangue		
Compradas em outras comunidades (qual?)		
Laboratório		
Coletor		

41) Se houver pessoas que vendem sementes extraídas, aproximadamente que quantidade você costuma comprar delas? _____

42) Se utiliza coletores, acha vantajosa essa alternativa? () Sim () Não

Por que? _____

43) Quanto tempo você costuma deixar a ostra na engorda? _____

44) Faz manejo? () Sim () Não De quanto em quanto tempo? _____

Que tipo? _____

45) Quanto tempo você destina diariamente para atividade? _____

46) Ao todo, quantas pessoas trabalham no seu cultivo? _____

47) Classificação dos trabalhadores:

Sexo	Idade	Vínculo			Local de Origem	Tarefas	Jornada de trab.	Salário
		T	P	F				

48) Se houver temporários, em que época são contratados? E por quanto tempo? _____

49) Você pretende expandir o empreendimento? () Sim () Não

Expandir de que forma (mais long-lines, estrutura para venda, barco, etc)? _____

50) Se houvesse possibilidade da utilização de créditos ou empréstimo por parte do governo ou bancos, faria? () Sim () Não Por quê? _____

51) Você tem barco próprio? () Sim () Não

Se sim, classifique a/s embarcação/ções:

Tipo	Tamanho	Potência motor	Valor na compra

Se Não, como realiza os trabalhos que necessitam de barco? _____

52) Conseguiu adquirir bens com o lucro da atividade? Quais? _____

IV – BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

53) Quais são as formas de apresentação do produto para a venda e em que proporção?

Formas de venda	X	Porcentagem
Ostra viva para consumo local		
Ostra viva para levar		
Ostra desconchada ou cozida		
Ostra gratinada		
Outras:		

54) Você fez ou faz alguma propaganda sobre o seu estabelecimento ou produto para atrair a clientela? _____

55) Quais são os principais compradores das ostras cultivadas e os respectivos preços?

Compradores	Ordem (%)	Ostra viva (dúzia)	Desconchada e cozida (dúzia)	Gratinada	Outros
Turistas					
Atravessadores vila					
Atravessadores fora					
Mercados municipais					
Sob assistência					
Outros:					

56) O senhor faz anotações de suas vendas? () Sim () Não Por quê? _____

57) Quanto ganha em média, por ano ou por mês, com as ostras? _____

58) Existem meses em que o consumo é maior ou menor? Quando? E quanto ganha nesses períodos? _____

59) Qual tamanho normal de venda das ostras? _____

60) Como conservam o produto até sua venda? _____

61) É realizada a depuração? () Não () Sim, como? _____

62) Qual destino é dado às cascas das ostras consumidas no local? _____

V – PERSPECTIVAS, DIFICULDADES E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

63) Existe ou existiu algum tipo de conflito ou problema com outro grupo de trabalhadores, produtores ou aquicultores que dificultou o desenvolvimento da sua produção? () Sim () Não

Se sim, Qual? () Pesca () Navegação () Turismo () Outra: _____

Por que? _____

64) Na sua opinião, quais são as principais dificuldades para desenvolver a produção de ostras aqui em Guaratuba? E quais suas respectivas soluções?

Dificuldades	Soluções

65) Você participa regularmente das reuniões da associação? () Sim () Não

66) Desde quando participa? E já ocupou algum cargo? _____

67) Você acha bom o trabalho da associação? () Sim () Não

Por que? _____

68) Você já ouviu falar no trabalho de cooperativas? () Sim () Não

Você acha que seria interessante se juntar com os outros ostreicultores de Guaratuba para a formação de uma? Por que? _____

69) Na sua opinião, o governo ajuda ao maricultor? () Sim () Não

Por que? _____

VI - DADOS SOBRE O GRUPO FAMILIAR

70) Quem mora junto com você na sua casa?

Nome/ relação ou parentesco	Idade	Nível educativo		Atividade	Se remunerado, quanto ganha/mes
		Série	Nível		

VII – OBSERVAÇÕES

71. Demarcação dos parques: () Ponto ; () Polígono; () Mais de uma área de cultivo

GPS: _____

72. Localização dos cultivos:

() Na frente do terreno do produtor () Outro: _____

73. Características da casa e do empreendimento em geral? _____

74. Que tipos de moradias predominam no entorno? _____

75. Qual o número de moradias na linha de costa do entorno do local? _____

76. Observar se há algum esgoto perto do cultivo ou outros poluidores? _____

Observações gerais: _____

